UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1951 N° 91

Traitement des Fractures des Maxillaires chez l'Enfant

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement en Novembre 1951

PAR

Yves CASTEL

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX

Membres du Jury

MM. CADENAT..... *Président*
CALVET..... *Assesseurs*
BOUNHOURE... *Assesseurs*
VIRENQUE..... *Assesseurs*
CLAUX..... *Suppléant*

TOULOUSE
IMPRIMERIE P. JULIA, 2, RUE TEMPONIÈRES

1951

Yves CASTEL

Traitement des Fractures
des Maxillaires chez l'Enfant

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.
1951, in-8° (82 pages).

(*Thèse de Médecine, Toulouse,* n° 91)

Yves CASTEL

Traitement des Fractures
des Maxillaires chez l'Enfant

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.
1951, in-8° (82 pages).

(*Thèse de Médecine, Toulouse,* n° 91)

Yves CASTEL

Traitement des Fractures
des Maxillaires chez l'Enfant

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.
1951, in-8° (82 pages)

(*Thèse de Médecine, Toulouse,* n° 91)

Yves CASTEL

Traitement des Fractures
des Maxillaires chez l'Enfant

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.
1951, in-8° (82 pages).

(*Thèse de Médecine, Toulouse,* n° 91)

Traitement

des

Fractures des Maxillaires

chez l'Enfant

UNIVERSITE DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1951 — N° 91

Traitement des Fractures des Maxillaires chez l'Enfant

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement en Novembre 1951

PAR

Yves CASTEL

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX

Membres du Jury

MM. CADENAT..... *Président*
CALVET.....
BOUNHOURE... *Assesseurs*
VIRENQUE.....
CLAUX..... *Suppléant*

TOULOUSE
IMPRIMERIE P. JULIA, 2, RUE TEMPONIÈRES

1951

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

DOYEN. . . . . MM. LEFEBVRE.
ASSESSEUR. . . . . BRUSTIER.
Doyens honoraires. . . . . GORSE — CALVET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. RISPAL, LAFFORGUE — MM. MERIEL, CLERMONT, SERR. — MM. GARIPUY, RIBAUT, VALLOIS.

PROFESSEURS

Clinique de neurologie et de psychiatrie	MM. RISER.
Clinique médicale	TAPIE, (N.)
Clinique obstétricale	GUILHEM.
Physiologie	SOULA.
Clinique chirurgicale et du Cancer	DUCUING.
Physique biologique et médicale	BUGNARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NANTA.
Chimie et Toxicologie	BRUSTIER.
Pathologie générale et médecine expérimentale	SENDRAIL.
Clinique chirurgicale et gynécologie	LEFEBVRE.
Anatomie	LAZORTHES.
Histoire naturelle	DELAS.
Clinique médicale infantile et puériculture	SOREL. R.
Pharmacie	CAUJOLLE.
Pathologie interne. et Clinique des Maladies de la Tuberculose	MOREL.
Bactériologie, hygiène, médecine sociale	ANDRIEU.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	VIRENQUE.
Clinique des maladies des voies urinaires	FABRE (P.).
Matière médicale	VINCENT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MERIEL (P.).
Anatomie pathologique	FABRE (Jacques).
Clinique O. R. L. et de chirurgie maxillo-faciale	CALVET.
Clinique ophtalmologique	CALMETTES.
Chimie biologique	VALDIGUIÉ (P.)
Médecine légale et du Travail	PLANQUES.
Histologie et Embryologie	BROUSSY.
Médecine Sociale	BOUNHOURE.
Thérapeutique	GADRAT
Pathologie Chirurgicale	GRIMOUD
Stomatologie	CADENAT.
Professeur à titre personnel	BAISSET.
Chimie générale pharmaceutique	BLANC (Ch. d. f.)

PROFESSEUR SANS CHAIRE

Anatomie. . . . . COULOUMA.

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

Anatomie	MM. POULHÈS.
Histologie	BIMES,
Sciences naturelles	BOUISSET.
Pharmacie	COUTURIER.
Botanique	Mme DULUCQ-MATHOU.
Bactériologie	Mme ENJALBERT.
Chimie Biologique	MM. POLONOVSKI.
Physique médicale	AUVERGNAT.

AGRÉGÉS

Médecine	MM. DARNAUD, GÉRAUD, DARDENNE, LAPORTE (J.) BAUDOT.
Ophtalmologie	DEODATI.
Physique médicale	MARQUÈS.
Obstétrique	PONTONNIER.
Chirurgie	RIEUNAU. DIEULAFE. DAMBRIN (P.).
Oto.Rhino-Laryngologie	CLAUX.
Urologie	LHEZ

COURS COMPLÉMENTAIRES

Cours d'obstétrique aux élèves sages-femmes	MM. GUILHEM.
Chimie biologique	DOUSTE-BLAZY.
Chimie pathologique	VALDIGUIE (P.)
Chimie minérale	BLANC.
Physique pharmaceutique	AUVERGNAT.
Dermatologie et Syphiligraphie	BAZEX.
Législation pharmaceutique	BOUISSET.
Tuberculose	MOREL.
Chirurgie pulmonaire	DAMBRIN (P.)
Parasitologie	BAUDOT.
Cryptogamie	Mme DULUCQ-MATHOU.
Chimie analytique	MM. BLANC.
Hydrologie et géologie	ASTRE.
Anatomie médico-chirurgicale	THOMAS.
Pharmacodynamie. (Méd.)	BAÏSSET.
Pharmacodynamie (Pharm.)	CAUJOLLE.
Bactériologie et Hygiène	LAPORTE.
Urologie	LHEZ.
Ophtalmologie	DEODATI.
Neuro-chirurgie	LAZORTHES.
Mycologie	MORQUER.
Physiologie	LAPORTE (Y.)
Psychiâtrie	GAYRAL

Secrétaire de la Faculté. : ARGILAS.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.
(Délibération en date du 12 mai 1891.)

A MA FEMME

A MA MERE

A MES PARENTS

Ils m'ont donné tant de preuves de dévouement et d'affection, qu'ils soient remerciés, dans ce modeste travail, de tous les sacrifices qu'ils ont consenti pour moi.

Ils reçoivent, aujourd'hui, un premier témoignage de la reconnaissance que je leur dois.

A MES BEAUX-PARENTS

A MES AMIS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur E. CADENAT

Professeur de clinique odonto-stomatologique
à la Faculté de Médecine de Toulouse
Chevalier de la Légion d'honneur

C'est en le suivant dans son service que nous avons pu nous initier à notre spécialité.

Nous le remercions respectueusement, ici, des précieux enseignements qu'il nous a donnés, et de l'honneur qu'il a bien voulu nous faire en acceptant la présidence de cette Thèse.

A MON JURY DE THESE :

A Monsieur le Professeur Jean CALVET

Professeur de Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-Faciale
Laryngologiste du centre Anti-Cancéreux
Doyen honoraire de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Toulouse
Chevalier de la Légion d'honneur

Au cours de notre stage dans son service, il nous a accueilli avec la plus grande bienveillance et nous a toujours donné de précieux conseils.
Qu'il veuille bien nous permettre de lui manifester, ici, notre profond et très respectueux attachement.

A Monsieur le Professeur VIRENQUE

Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie
Chirurgien des Hôpitaux

Avec nos remerciements pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de juger cette Thèse.

A Monsieur le Professeur BOUNHOURE

Médecin en chef des Hôpitaux
Professeur de Médecine Sociale
Chevalier de la Légion d'honneur

Il nous a toujours reçu à la Faculté et à l'Hôpital avec une bienveillante sympathie. Notre long séjour dans son service demeurera pour nous un de nos meilleurs souvenirs d'études.

A Monsieur le Professeur CLAUX

Professeur agrégé d'O.R.L.
Oto-Rhino-Laryngologiste en Chef des Hôpitaux

Qui a bien voulu accepter de juger cette Thèse, ce dont nous le remercions vivement.

A Monsieur le Docteur M. BOUYSSOU

Chargé de Cours à la Faculté

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse et nous a constamment aidé de ses conseils éclairés avec une bienveillance dont nous garderons un fidèle souvenir. Puisse-t-il trouver, ici, l'expression de notre vive gratitude.

A Monsieur le Docteur R. RUFFIE

Médecin des Hôpitaux

Nous lui exprimons toute notre reconnaissance pour l'accueil qu'il nous a toujours réservé et pour l'amitié dont il nous honore.

A Monsieur le Docteur J. BADER

Chargé de Cours

Ses précieux conseils et l'enseignement qu'il nous a largement prodigué resteront toujours en notre mémoire.

Il lui plaît de nous considérer parmi ses amis; qu'il veuille bien trouver dans ce modeste travail un bien faible témoignage de notre grande reconnaissance.

A Monsieur le Docteur GRAZIDE

Assistant de Dentisterie Opératoire à la Faculté
Chargé de Cours

et

A Monsieur le Docteur CHAROULEAU

Stomatologiste des Hôpitaux

Pour la bienveillance qu'ils nous ont témoignée.

A MES CHEFS DE CONFERENCE D'EXTERNAT :

LES DOCTEURS CAISSEL ET FERRET

A MES CAMARADES ET AMIS D'EXTERNAT

A MES MAITRES ET AMIS
DE LA CLINIQUE ODONTO-STOMATOLOGIQUE
ET DE L'ENSEIGNEMENT DENTAIRE

Introduction

« Un petit garçon de 8 ans avait reçu au milieu de la face un choc tellement violent, que les os du palais étaient fortement enfoncés en arrière. Je me contentai de panser la face avec un cérat astringent pour prévenir l'afflux des humeurs. Je fis une saignée et quelques heures après, je ramenai cette grande masse d'os à sa place naturelle. Je la fis tenir en place par la main de l'enfant, de sa mère, de mes serviteurs, chacun durant un certain temps. Ainsi le malade fut tout à fait guéri. » (WISEMAN, 1784).

Bien que cette observation, faite il y a plus de deux cents ans, nous montre que les deux temps du traitement des fractures ont été ébauchés dans leur principe, nous possédons, à l'heure actuelle, d'autres moyens autrement efficaces de les mener à bien de façon effective.

Généralement, le problème des fractures des maxillaires chez les enfants est fort peu étudié dans les livres classiques. On ne retrouve dans la littérature que des observations éparses dans lesquelles les traitements les plus divers sont appliqués aux fractures. Il semblerait, donc, de prime abord que les fractures chez les enfants soient identiques à celles des adultes. Il n'en est rien ; ces fractures méritent une étude spéciale car leur traitement est souvent laborieux et pose des problèmes particuliers à l'enfant, délicats à résoudre. Les fractures des mâchoires des enfants ne peuvent être traitées selon des règles aussi précises que celles de l'adulte. L'utilisation des métho-

des thérapeutiques doit être appropriée à chaque cas particulier.

Nous envisagerons tout d'abord les diverses raisons qui créent la difficulté du traitement et la différence entre l'adulte et l'enfant quant aux fracures des mâchoires. La deuxième partie de ce travail relatera les observations que nous avons rassemblées. Nous étudierons enfin en détail les traitements applicables chez les enfants.

Généralités

Le traitement des fractures des maxillaires chez l'enfant est différent de celui de l'adulte, et cela pour des *raisons anatomiques* et des *raisons physiologiques*. Ces raisons font apparaître dans l'ensemble une majorité d'inconvénients et un certain nombre d'avantages compensateurs.

I. — CONDITIONS ANATOMIQUES PROPRES A L'ENFANT

A la naissance, le maxillaire inférieur se compose encore de deux moitiés indépendantes, unies sur la ligne médiane par du tissu conjonctif ; la ligne symphysaire bifurque à sa partie inférieure ; ceci est dû à des centres d'ossification isolés. L'ossification de cette suture ne se fait que vers le troisième mois. La mandibule présente sur son bord supérieur cinq ou six alvéoles complètement formées.

La mâchoire supérieure est, elle ausi, formée de deux os maxillaires supérieurs l'un droit, l'autre gauche, réunis entre eux par une suture médiane, faite encore à la naissance de ligaments, de tissu conjonctif non organisé qui s'ossifiera très tard, vers la vingtième année. Ces maxillaires sont unis aux autres os de l'étage moyen de la face.

Sur ces pièces osseuses va se placer la denture de lait. Ces os renferment dans leur épaisseur les bourgeons des dents permanentes qui évolueront selon un certain rythme.

L'enfant présente un caractère particulier, ses sinus maxillaires sont très petits, ou inexistants. Cet antre d'HIGHMORE commence sous l'orbite, car le bas est occupé par des germes dentaires.

L'éruption des dents de lait, la forme de ces dents, la

présence des germes vont gêner considérablement la contention orthopédique, ou chirurgicale. La présence des bourgeons de dents permanentes va faire apparaître des complications particulières à l'enfant. Par contre, la denture de lait peut être utilisée pendant un certain temps, mais les modifications qu'elle doit subir et l'apparition de la denture permanente vont poser des problèmes difficiles à résoudre.

A. - *Eruption dentaire :*

L'éruption des dents ne constitue qu'un simple moment dans le cours de l'odontogénèse. Celle-ci commence longtemps avant, et n'est pas terminée dans la portion radiculaire quand apparaît la dent.

L'éruption ne se fait pas à dates fixes. Il est permis cependant, d'établir des moyennes :

— *Dents temporaires :* Si l'on néglige les variations individuelles, on peut dire que, en règle générale, un groupe de dents fait son éruption chaque semestre. Après les incisives, les premières molaires temporaires font leur apparition ; puis les canines dans le trimestre suivant. Les secondes molaires sortent ensuite. Donc vers 2 ans 1/2 la denture est complète, et la bouche jusqu'à 6 ans ne va subir cliniquement aucune modification apparente.

— *Dents permanentes :* Le rythme d'éruption des dents permanentes est plus lent que celui des temporaires : pour chaque groupe il est annuel, au lieu d'être semestriel. C'est durant la période de 6 à 10 ou 11 ans qu'il est parfois difficile de faire la contention car il y a des dents de lait branlantes, et des dents permanentes plus ou moins évoluées.

B. - *Caractères des dents de lait :*

Le caractère qui nous importe principalement, ici, est leur *forme*. La couronne des dents temporaires est globu-

leuse, leurs surfaces sont bombées. Par contre, elles présentent un sillon profondément marqué au niveau du collet, qui est séparé des faces de la couronne par un ressaut, le plus souvent très saillant. L'inclinaison générale des faces de la couronne laisse facilement glisser les gouttières et certaines formes de ligatures que l'on tente d'y assujettir. Par contre, le collet très individualisé permet une rétention parfaite pour toutes les formes de ligatures utilisant des circulaires cervicaux individuels (chaque dent étant ligaturée à part par un circulaire complet).

Quant à la pulpe des dents de lait, bien que très volumineuse, elle ménage entre le plafond pulpaire d'une part, et les faces et bords occlusaux, d'autre part, une distance, qui, toutes proportions gardées, est identique à ce que l'on trouve dans les dents permanentes.

C. - *Germes des dents permanentes :*

La présence des bourgeons de dents permanentes va donner aux maxillaires une structure alvéolaire. Et la crainte de voir ces germes lésés rend dangereuse une contention chirurgicale. Ces germes sont donc une source possible de complications, car ils peuvent être lésés (troubles de l'odontogénèse) ou infectés (lésions inflammatoires des germes). (Fig. 1 et 2).

1° *Perturbations traumatiques de l'odontogénèse :*

On sait que les germes comme les dents peuvent être un obstacle à la consolidation. Si on peut extraire les dents de lait, il faut être beaucoup plus prudent en ce qui concerne les germes dentaires : même s'ils ne sont pas éliminés, les bourgeons peuvent être lésés de deux façons, et nous pouvons nous trouver en présence :

— soit d'une modification d'ordre morphologique. — Les tissus ne souffrent pas dans leur structure, car la calcification est normale, seule la forme est modifiée.

— soit d'une modification d'ordre structural avec irrégularité dans l'histogénèse de la dent.

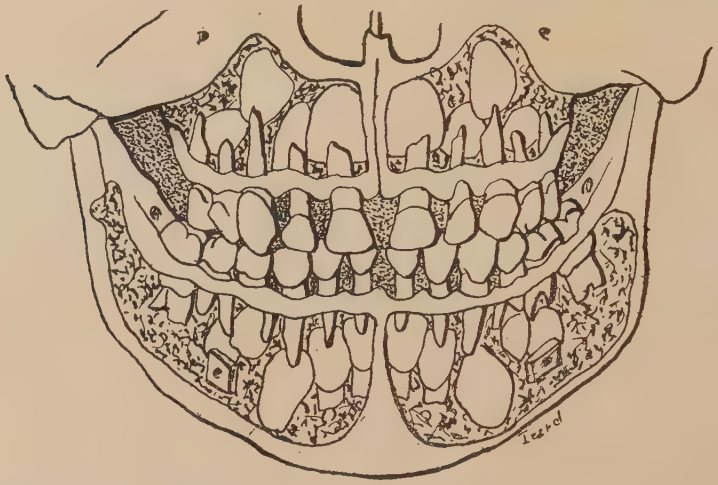

Fig. 1 . Enfant de 5 ans.

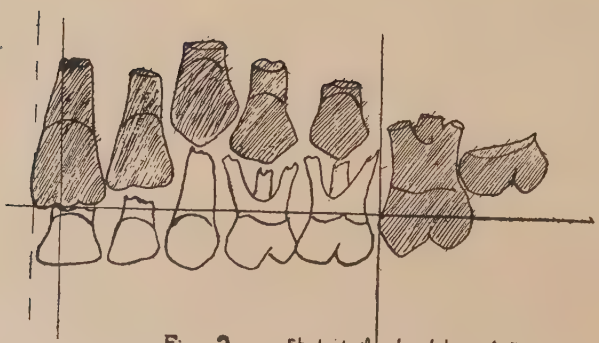

Fig. 2 . Etat de la dentition à 7 ans

a) Le déplacement de la dent partiellement déformée n'est pas rare. La portion calcifiée de la dent encore incluse peut être enfoncée à l'intérieur de la partie en cours de

développement qui est plus molle, ce qui donnera un télescopage (« une dislocation écrasée et engrénée », THOMA). Si la racine n'est pas complètement formée, la partie non encore calcifiée, peut-être plissée ou courbée par le traumatisme. Il en résultera une courbure ou nodosité, et quelquefois une déformation à angle aigu, une coudure ou angulation.

On peut observer dans les dents qui ont subi une dilacération traumatique dûe à un trauma sévère, la trace d'une fracture dentaire, évidemment fermée, qui s'est secondairement réparée (réparation cémentoligamentaire).

Certaines dents cliniquement intéressées par la fracture sont restées indemnes et ont continué à pousser jusqu'à leur place définitive, en formant correctement leurs racines. D'autres dents intéressées également, ont continué leur éruption, mais ont cessé leur formation radiculaire.

Lors d'un traumatisme certaines dents se trouvant intéressées par la fracture peuvent arrêter apparemment leur croissance. L'os et les tissus continuent leur évolution laissant les dents traumatisées à l'intérieur de la mâchoire, à un niveau très éloigné de la surface. C'est ainsi que PARFITT a pu voir une de ces dents, restée longtemps en retrait, être exfoliée plusieurs années après le traumatisme.

b) SAUNTONE a expérimenté sur des chats, provoquant des traumatismes à différents stades du développement dentaire. Le résultat dépendit du stade de différenciation du germe.

— Au début du développement, tant que la différenciation cellulaire n'avait pas progressé très loin, l'organe de l'émail a pu se régénérer dans la zone blessée.

— Pendant le développement de la dent, au moment ou la dentine se déposait, la partie blessée étant réparée par une production de substance ostéoïde.

— Quand le tissu dentaire était complètement différencié, la perte de dentine et d'émail était remplacée par

le tissu conjonctif jeune du follicule. En aucun cas, on ne vit la réparation s'accomplir par de la substance proprement dentaire, mais là, où les dégâts n'étaient pas trop sévères, du tissu ostéoïde restaurait la continuité de la dent. Les améloblastes ne prenaient pas part à la réparation, ils s'atrophiaient et dégénéraient dans la zone blessée. Les tissus mésenchymateux, cependant, réagissaient et produisaient une substance collagène qui était transformée en ostéodentine. Si un trou était perforé à partir du ligament vers la pulpe, le dégât était aussi réparé par l'ostéodentine, la pulpe n'ayant pas le pouvoir de rebâtir la continuité de la rangée polarisée des odontoblastes.

Une autre observation intéressante faite par SAUNTONE était que la blessure précoce de l'organe de l'émail, lorsqu'elle fragmentait le tissu, isolait ainsi des groupes de cellules, qui évoluant pour leur propre compte, produisaient des dents surnuméraires, ou accessoires.

BAUER expérimentant sur des chiens de 11 semaines, trouva que les cellules isolées de l'épithélium adamantin étaient capables de produire des rudiments d'émail. Si la dentine était laissée nue par l'enlèvement total de l'organe de l'émail et la calotte d'émail déjà formée, elle se laissait entourer par le mésenchyme qui différenciait des odontoblastes à son contact. Ceux-ci formaient une nouvelle dentine qui se déposait en direction périphérique ou centrifuge (direction inverse de celle de la dentine déjà formée).

2° *Infection des germes :*

Les dents intéressées par le trait de fracture peuvent être fréquemment conservées chez les enfants, mais, si l'infection les frappe, il en résulte des dommages plus grands que chez l'adulte.

PARFITT *a* observé dans une fracture une séquestration du bord inférieur de la mandibule sur 4 centimètres. Les dents bien que cliniquement intéressées, et à des stades très précoces de leur évolution furent conservées. Elles ne par-

ticipaient pas à l'infection ni à la séquestration du bord inférieur, car les tissus autour d'elle apparaissaient en excellent état. Le séquestre fut éliminé rapidement, et cette zone guérit en très peu de temps.

Les germes dentaires sont protégés par le follicule et l'alvéole osseux. Ils présentent une remarquable résistance à l'infection, c'est pourquoi tout doit être tenté pour les sauver. Cela s'applique, surtout, soit au cas de séquestre, soit à ceux où l'on doit faire des incisions pour assurer le drainage. Les germes dentaires qui réellement s'infectent sont graduellement expulsés comme cela arrive dans les séquestrations osseuses. Cet état peut être appelé ostéomyélite avec séquestration de germes (PARFITT).

THOMA présente un cas de ce type. Une enfant âgée de 5 ans avait été blessée par un camion, et avait eu une fluxion de la face, pendant plusieurs semaines. La radiographie, à ce moment, montrait une zone très petite d'ostéomyélite. Quelques mois plus tard, la patiente se plaignait d'une légère suppuration venue d'une petite fistule située dans la région de la première molaire inférieure en cours de développement. Après deux semaines il y eut une tuméfaction plus marquée, qui, après l'exploration se révéla contenir la couronne de la première molaire. La radiographie montrait que les racines de la dent avaient cessé de se former, la dent était libre à l'intérieur de la gencive, ayant perdu toute connexion vasculaire et s'étant complètement détachée de l'os.

En conclusion, on peut dire que les complications portant sur les germes dentaires sont fréquentes dans les fractures des maxillaires de l'enfant, mais on doit être très prudent. Il faut garder toutes les dents ou germes car ils récupèrent très souvent leur intégrité ; si toutefois cette éventualité ne se produit pas, s'il y a une nécrose ou une séquestration, on peut toujours les enlever en temps utile. « Il y a peu de risques à courir à attendre que la nature agisse seule ». (WASSMIND).

II. — CONDITIONS PHYSIOLOGIQUES PROPRES A L'ENFANT

Dans le traitement il va falloir tenir compte de l'âge du blessé avec toutes les incidences que cela comporte. Elles peuvent empêcher la mise en œuvre de certaines techniques. L'enfant souffre et va se défendre contre toute manœuvre thérapeutique. Son indocilité va donc être une gêne supplémentaire dans un travail que l'on doit effectuer dans une cavité buccale de dimensions réduites.

De plus la salivation exagérée que l'on rencontre chez l'enfant plus encore que chez l'adulte, rendra souvent illusoire l'assèchement correct d'une région où l'on doit effectuer un scellement.

La fracture survient sur un os en pleine croissance. C'est là une autre difficulté qui empêchera l'utilisation de certains moyens de contention et qui en limtera sa durée. On ne saurait trop insister sur ce point capital : les effets d'un traumatisme important sur le cours de la croissance locale, ou régionale, peuvent être extrêmement graves. Leur pronostic, à plus ou moins longue échéance, déborde largement le cadre des préoccupations habituelles d'une fracture banale.

Il est superflu de rappeler que la croissance interstitielle des os est un mythe, et que les modifications morphologiques des pièces squelettiques proviennent du remplacement par du tissu osseux des ébauches du périoste qui les entoure, du cartilage qui les constitue partiellement, ou des ligaments qui les unissent les unes aux autres (CAUHÈPE, SICHER, WEINMANN). Les ligaments qui unissent les divers os sont capables de se métaplasier, de se transformer, de proche en proche, en tissu osseux. Ils fonctionnent donc comme un périoste. L'aire centrale d'un os n'est pas inerte, car elle change activement son gabarit et sa

structure ; mais cette activité particulière ne contribue pas à l'allongement de l'os.

Les branches montantes de la mandibule s'accroissent par ossification enchondrale, aux dépens du cartilage qui recouvre la tête du condyle. En même temps, des couches d'os périostique sont déposées le long de l'échancrure sigmoïde et du coroné. L'inclinaison du col condylien est telle, que la mandibule suit le mouvement général en bas et en avant des maxillaires supérieurs. Simultanément les branches horizontales de la mandibule s'allongent par un processus très particulier : le bord antérieur des branches montantes se résorbe, et de nouvelles couches osseuses sont déposées le long de leur bord postérieur (1).

Les maxillaires supérieurs sont fixés au frontal par leurs apophyses montantes. Comme la base du crâne s'allonge, surtout par les sutures du sphénoïde avec le frontal et l'ethmoïde d'une part, l'occipital et le temporal d'autre part, il en résulte qu'ils sont entraînés avec elle, et que la distance qui les sépare de la région de l'articulation temporo-mandibulaire augmente. D'autre part, les maxillaires supérieurs sont reliés en 3 points aux divers os du crâne comme nous venons de le voir : directement au frontal par leur apophyse montante puis au zygoma par l'intermédiaire des molaires et aux apophyses ptérygoïdes par le moyen de l'apophyse pyramidale des palatins.

Enfin à partir du 6e mois, l'évolution du système dentaire contribue à allonger la face. De ce fait, l'espace entre les deux mâchoires doit augmenter et la croissance de la mandibule être orientée un peu plus vers le bas que celle des maxillaires supérieurs.

La croissance en largeur est assurée par la suture palatine. Les deux côtés de la mandibule s'écartent grâce à la persistance du cartilage de la symphyse mentonnière.

(1) La réalité de ce phénomène a été mise en évidence par des examens histologiques, et expérimentalement par la fixation de clous dans la branche montante d'un chien ; quelques mois après on retrouve les clous plus près du bord antérieur, et plus loin du bord postérieur, (Scott).

La fin de la première année est caractérisée par l'ossification de la symphyse mentonnière. Dès lors, le corps de la mandibule ne forme plus qu'une seule pièce osseuse d'un côté à l'autre, et n'est plus capable d'élargissement.

L'arc mandibulaire est désormais absolument fixé et seuls des remaniements d'origine périostée pourraient le modifier. S'ils existent ils doivent être très faibles, de l'ordre du millimètre.

Les maxillaires ne subiront que des modifications minimes dans le sens transversal. Ils s'accroîtront surtout, par allongement et approfondissement en arrière des arcades dentaires par divers centres ostéogénuiques. En effet, les corps des maxillaires supérieurs, les apophyses ptérygoïdes, les deux branches horizontales de la mandibule sont divergents, ils forment un angle ouvert en arrière, donc plus ils s'allongent, plus leurs extrémités s'écartent.

Conséquences du traumatisme sur la croissance

Il ne peut se produire que deux choses au niveau d'une zone osseuse quelconque lorsqu'elle a été complètement formée, ou bien, de nouvelles couches d'os seront déposées sur sa surface, ou bien, elle sera résorbée. Une blessure purement locale au milieu d'un os peut s'opposer à l'accroissement local en épaisseur, tandis qu'une blessure portant sur l'extrémité fertile peut s'opposer à son accroissement en longueur, ce dernier accident entraînant une difformité considérable. Ces deux séquelles peuvent se rencontrer sur la mandibule à la suite d'une blessure. Les troubles de croissance de la mandibule sont plus complexes que ceux d'un os long, à cause, à la fois de sa forme et de la présence des dents. L'interruption locale de croissance qui suit un traumatisme peut se manifester selon la région frappée, soit comme un manque local d'accroissement en épaisseur, soit comme un manque d'accroissement en longueur, et en outre, entraîner des perturbations dans l'éruption des dents.

C'est ainsi que la fracture condylienne chez l'enfant, qui est assez fréquente, donne lieu souvent à des suites dramatiques. Elle peut en effet se compliquer d'une ankylose dont nous étudierons plus loin les caractères cliniques, mais aussi, retentir gravement sur la croissance locale temporo-maxillaire en provoquant un arrêt de développement mandibulaire qui est le plus souvent, mais pas toujours, secondaire à l'ankylose.

La perte du mouvement ou la diminution du mouvement est grave pour la mandibule. A la mâchoire supérieure l'effet direct de l'activité musculaire est très faible, et il est plus que probable que ce sont d'autres facteurs qui jouent le rôle principal dans sa croissance. Les muscles faciaux attachés aux maxillaires supérieurs ont apparemment un rôle secondaire, car ils fonctionnent, évidemment, d'une façon égale dans tous les cas, qu'il s'agisse de mâchoire supérieure normalement développée ou de mâchoire supérieure hypoplasiée (1). La croissance de la mandibule qui est d'ailleurs, surtout active à la partie postérieure myoarticulaire semble être influencée principalement par la fonction musculaire. Si celle-ci disparaît ou se minimise, l'effet bénéfique d'une intense circulation collatérale est perdu, et il en résulte une hypoplasie de l'os mandibulaire (THOMA).

A cet arrêt de croissance consécutif à l'ankylose, par absence de stimulation osseuse d'origine musculaire, peuvent s'ajouter dans certaines conditions, les effets directs du traumatisme sur la structure osseuse en cours de croissance.

VIRCHOW, le premier a décrit une « atrophie neurotique » correspondant à cette définition. En 1900, SUDECK a

---

(1) En réalité les facteurs qui entrent dans le développement de la mâchoire supérieure sont principalement des facteurs respiratoires (respiration nasale et ses effets sur l'agrandissement des cavités pneumatiques et le trophisme circulatoire de l'os), comme s'accordent à le penser les orthodontistes et les rhinologistes (WRIGHT (1912), LEADER (1934).

décrit une atrophie aiguë dite « atrophie de SUDECK », qu'il considère comme un phénomène neurotrophique réflexe. Il s'agit d'une ostéoporose progressant rapidement, intéressant les os qui ont été soumis à un traumatisme. Pour SUDECK, la cause réelle de cette « atrophie » est une perturbation dans la nutrition de l'os, dans laquelle le rôle principal est dû au système nerveux. Ces perturbations selon les auteurs aboutissaient à l'ostéoporose par un mécanisme réflexe (GOERING, 1924) ou vasomoteur (RIEDER, 1936).

FINESILVER et ROSOW, 1938, pensent qu'il est possible que les fibres sympathiques centrales soient intéressées, et que l'effet d'induction nerveuse sur la croissance osseuse et sa régulation soit complètement perturbé.

On peut, ainsi, assister non seulement à une ostéoporose locale, mais aussi à un arrêt du développement osseux du côté traumatisé. Il y a, parfois, des troubles trophiques simultanés intéressant à la fois les téguments, les phanères et le tissu cellulo-adipeux de la région. Dès 1889, PANAS après avoir décrit des cas d'hémiatrophie du maxillaire inférieur observés chez des adolescents à la suite de fractures datant de l'enfance, montrait que le traumatisme pouvait avoir un rôle néfaste sur la croissance de l'os en pleine formation. Cependant, il concluait qu'une complication aussi redoutable survenait en réalité rarement.

L'EFFET DES ACCIDENTS DENTAIRES TRAUMATIQUES SUR LA CROISSANCE OSSEUSE CHEZ L'ENFANT

Il est difficile de se faire une opinion à ce sujet. De nombreuses expériences ont été faites pour déterminer le rôle de ces lésions dentaires sur la croissance osseuse. C'est ainsi que BAKER 1911-1922 a cherché à prouver que la force d'occlusion exercée au niveau des dents était l'influence primordiale déterminant le développement des mâchoires. Il expérimente sur divers animaux supprimant la force

occlusale, en meulant, ou en enlevant les dents d'un seul côté. Le résultat fut un développement osseux plus grand du côté où les dents étaient restées normales. LANDSBERGER (1911) aboutit de son côté à des résultats identiques ; mais, alors que BAKER croyait que la perte de l'occlusion était la cause principale de l'hypoplasie des mâchoires, LANDSBERGER conclut que c'était la perte des dents. A l'opposé, CHAPMAN (1936) conclut qu'il n'y a aucune preuve que les dents aient une influence quelconque sur le développement de la mâchoire. CIESZYNSKI (1935) aboutit aux mêmes conclusions. ANTHONY et PIETKIEWICZ (1910) en enlevant le crotaphyte gauche chez un chien de 2 jours, ont obtenu une aplasie de la région fronto-temporo-pariétale.

En présence de ces idées contradictoires, THOMA fit observer judicieusement (1938) que dans l'anodontie, lorsque ni les dents temporaires, ni les dents permanentes ne se forment, la mandibule se développe cependant jusqu'à ses dimensions normales, bien qu'il n'y ait ni éruption, ni fonctionnement dentaire. Si les dents absentes sont remplacées par des dentiers, le profil redevient normal, montrant que la mandibule s'est développée complètement. Malgré l'absence de dents, cela tient, très probablement, au fait que la croissance mandibulaire se fait au niveau de l'os basal, l'os alvéolaire étant pour sa part indépendant : car il ne doit son développement qu'à la présence des dents.

Nous pouvons conclure une fois de plus que c'est la fonction musculaire qui gouverne la croissance de la mandibule, ce qui est encore confirmé par le fait que cette croissance est prononcée au maximum, dans la zone où cette force musculaire est appliquée, c'est-à-dire l'angle et la branche montante. Cette notion résulte en particulier de la démonstration expérimentale faite sur les chiens par PROELL et WYRWOLL (1934) et par SCOTT (1938), qui ont montré qu'en plaçant des aiguilles d'acier dans l'os des animaux en croissance, il n'y a presque pas de croissance interstitielle de l'os, mais que la mandibule se développe en direction distale dans la partie postérieure de la branche montante..

III. — AVANTAGES DUS AU TERRAIN

En contre-partie l'enfant consolide mieux, il fait plus rarement des fractures, et présente des réactions à l'infection différentes de celles des adultes.

A. - *L'enfant consolide mieux :*

L'enfant guérit au moins deux fois plus vite que l'adulte. Cette croyance est d'une acception universelle, et il n'y a aucun intérêt à la mentionner, sinon par le fait qu'il y a deux sortes de terminaisons dans la guérison osseuse : union ou non union. En fait, les tissus de l'enfant guérissent aussi rapidement dans le bon, comme dans le mauvais sens. D'une part, une fracture compliquée guérit avec une vitesse remarquable et ceci s'accompagnant d'une réaction locale minime. D'autre part, une blessure, même peu importante, peut évoluer dans le mauvais sens avec pus et séquestration précoce pouvant entraîner un retard de consolidation.

Parmi les causes les plus importantes de retard de consolidation, il y a :

— des causes locales, avec surtout chez l'enfant, l'infection.

— des causes générales : le rachitisme, les avitaminoses, l'hyperparathyroïdie, l'ostéomalacie. PETERSON (1924) a montré en expérimentant chez le chien, que les fractures ne se réparent pas si le contenu phosphoré du sérum sanguin est descendu à un degré tel, que le produit du calcium par le phosphore est plus petit que 30. Chez l'homme, le phosphore sérique normal est 3,6, le calcium 10,4 ; le produit 37,4. WODARD (1931) a fait un examen morphologique et clinique de 50 cas. Il a trouvé que le facteur le plus

important, influençant la durée de guérison était l'infection, les autres facteurs tels que type de fracture, âge, retard de réduction et syphilis, n'influenceraient pour lui la guérison qu'autant qu'ils prédisposeraient à l'infection.

WALBACH et HOVE (1926) ont fait l'étude la plus intéressante, quant aux effets du scorbut ou avitaminose C sur la guérison des fractures chez le cobaye. Ils ont trouvé que la réparation des fractures expérimentales se fait plus rapidement, si des facteurs anti-scorbutiques sont ajoutés au régime alimentaire de ces animaux.

B. - *L'enfant fait moins souvent des fractures :*

Il est bien rare de voir des fractures des maxillaires chez le nouveau-né. Certains auteurs voient dans la pose du forceps, ou dans la manœuvre de MAURICEAU des causes de fractures, mais ce sont des cas tout à fait exceptionnels. L'enfant est très remuant et n'identifie pas le danger. Jusque vers 4 ou 5 ans, il n'a pas de réflexe de défense avec ses bras mais il est très surveillé. Après cet âge il se pelotonne en boule. L'enfant est faible, les coups qu'il se donne ou qu'il reçoit sont moins brutaux ou moins violents que ceux que se donne ou reçoit l'adulte. Il n'est pas exposé comme l'adulte à des traumatismes incontrôlables par l'extrême vitesse des agents vulnérants, tels que la vie professionnelle, et la pratique des sports. Enfin il est de notion courante et constamment vérifiée, que des accidents survenant à un groupe d'individus d'âge différents, frappent plus facilement les adultes que les enfants de ce groupe.

On a prétendu que la présence des bourgeons dentaires en donnant aux maxillaires une structure d'os creux ou tubulé, les rendaient plus fragiles. La clinique dément ceci, car la souplesse compense la fragilité.

L'enfant fait rarement des dislocations. ZDENECK JENSKY a comparé les différences anatomiques des muscles masticateurs des enfants, à ceux des adultes. La dislocation des fragments est chez les enfants très petite, parce que les muscles sont moins développés, leur tonus est faible, et le périoste jeune plus élastique.

L'on ne retiendra que pour mémoire, les autres causes de fractures des maxillaires chez les enfants qui sont exceptionnelles, c'est-à-dire : disposition dentaire anormale, ou lésions pathologiques de l'os.

C.- *Réaction à l'infection de l'enfant :*

Les fractures chez les enfants vont être influencées par l'intensité de cicatrisation des tissus, mais aussi par la grande résistance tissulaire à l'infection. PARFITT a observé une blessure des tissus mous qui découvre la mandibule sur une surface considérable. Ce maxillaire apparaissant à l'intérieur même des pansements fut découvert intact et de plus après avoir nettoyé légèrement la blessure et suturé les tissus mous en place, l'os survécut d'une façon surprenante. Malgré le petit nombre de cas de fractures observées chez l'enfant (par rapport aux adultes), les caractères de résistance à l'infection, de réaction vive des tissus jeunes devant l'infection, ressortent fortement.

C'est pour ces raisons (résistance à l'infection et intensité de vie que possèdent les tissus jeunes) qu'il faut être très prudent dans l'extraction de dents, ou des germes. Alors que chez l'adulte une dent dans le foyer de fracture peut être extraite, mais pas toujours, et seulement au moment choisi par le chirurgien, chez l'enfant il faut la conserver, car la consolidation suivra. L'infection de ce foyer a peu de chance de se faire, et l'on peut utiliser alors des antibiotiques locaux ou généraux (sulfamides, pénicilline, solutricine...)

Si l'infection s'installe, les réactions sont vives et rapides. On peut observer des lésions osseuses locales : ostéïtes, ostéomyélites, des lésions des tissus mous : abcès, phlegmons, cellulites localisées ou diffuses.

Dans l'étiologie des accidents infectieux, il y a lieu d'insister sur le rôle favorisant les hématomes, le rôle moins néfaste chez l'enfant des dents et des bourgeons dans le foyer de fracture, et enfin, l'efficacité de l'immobilisation contre son développement.

Autres complications

Nous avons étudié les complications assez particulières aux enfants (complications dentaires, déformations, infection). Il peut survenir d'autres complications :

— *Le choc* et ses conséquences ; la commotion ou contusion cérébrale qui va provoquer le coma, demande une thérapeutique immédiate.

— *L'hémorragie* dûe à la fracture elle-même est le plus souvent sans importance ; généralement, aucun vaisseau notable n'est lésé, mais l'os saigne en nappe, ainsi que les tissus mous qui l'enveloppent. Les parties molles prémandibulaires sont le siège d'un hématome qui s'infiltre dans le tissu cellulaire sous-cutané, et se complète par des ecchymoses à distance.

— *L'asphyxie* est très rare heureusement, causée par un caillot ou chute d'une dent dans les voies aériennes. La chute de la langue vers la partie postérieure du pharynx peut aussi la provoquer, mais cette chute implique la libération des attaches antérieures de cet organe ou le retrait du bloc symphysaire.

— *Ankylose temporo-mandibulaire.* — Lors de l'étude de l'incidence possible du traumatisme sur la croissance, nous avons vu l'action de l'ankylose de l'articulation temporo-mandibulaire sur le trophisme de l'os. Nous envisagerons maintenant les caractères cliniques de cette redoutable complication.

La perte du jeu articulaire est très fréquente chez l'enfant. DUFOURMENTEL note la proportion de 8 enfants pour 2 adultes. Mais dans l'étiologie de l'ankylose, on

retrouve peu souvent une fracture. Certains auteurs prétendent que l'immobilisation des articulations temporo-mandibulaires peut entraîner l'ankylose. Il est admis par les spécialistes, que pour qu'il y ait ankylose après un traumatisme, il faut que les surfaces articulaires soient lésées, aussi bien du côté temporal, que du côté maxillaire. Si l'une des deux est intacte, il ne peut y avoir de soudure entre ces surfaces. Ceci est tellement vrai, qu'une articulation bloquée pendant plus de 20 ans à cause de l'ankylose de son homologue, récupère immédiatement sa mobilité dès que l'obstacle du côté opposé est levé.

L'ankylose bilatérale produit un arrêt du développement, une hypotrophie de toute la mandibule. La ligne médiane n'est pas déviée, l'étage inférieur de la face est diminué de hauteur. La diminution, et même la suppression de la mobilité condylienne, empêchent la migration dentaire normale. Les incisives sont en vestibulo-version, d'autant plus que l'orbiculaire des lèvres est fortement déficient : il existe alors de la prochéilie bilatérale.

Dans l'ankylose unilatérale, l'arrêt du développement touche sévèrement le côté ankylosé. Le côté opposé n'a cependant pas un développement normal, car le manque d'incitations musculaires entraîne une hypotrophie. La ligne médiane est déviée du côté malade. Dans les formes graves, l'angle peut complètement disparaître, le contour mandibulaire est alors en ligne droite depuis la région condylienne jusqu'à la symphyse.

— *Autres perturbations.* — D'autres déformations peuvent se voir par suite de consolidation en mauvaise position. On retrouve les mêmes complications que chez l'adulte, par cal vicieux. Toutefois, dans les fractures du jeune la mauvaise consolidation est plus grave. La fonction exige une position bien déterminée des éléments de la denture, condition essentielle de la mastication. On peut donc observer tous les degrés,, et cela d'autant plus grave que l'enfant est plus jeune.

Du point de vue dentaire il peut survenir des défor-

mations d'une arcade. Nous savons que les dents ont tendance à se rapprocher, à venir en contact les unes des autres, par un mouvement mésial. Il est aisé de comprendre, lorsqu'une dent de lait ou un germe de dent permanente a été déplacé ou enlevé, que de sérieux troubles de l'articulé dentaire peuvent survenir. Toutefois, une mésio-gression n'est pas absolument fatale, soit que l'engrènement profond des cuspides, soit que l'égression de la dent qui a perdu son antagoniste, s'y opposent.

Formes Cliniques

A. - *Maxillaire inférieur.*

— *Fractures en bois vert :*

Elles se comportent radiologiquement et cliniquement comme des fractures complètes, mais sans déplacement ni grande mobilité.

— *Fractures du rebord alvéolaire :*

Elles peuvent se voir, mais nécessitent un choc direct. La symptomatologie est banale. On voit par exemple, le bloc incisif complètement refoulé vers l'arrière. La muqueuse est déchirée et saignante. Il arrive de voir les germes des dents permanentes, et le seul danger est dans leur infection. Quel que soit le degré d'ébranlement des dents, on ne doit pas se hâter de les avulser, ni d'enlever les esquilles osseuses ou les lambeaux de tissu gingival, mais au contraire les ramener en place.

— *Fractures symphysaires et parasymphysaires :*

La symphyse mentonnière ne s'ossifie que vers le troisième mois, mais reste un point faible de la mandibule, car située au sommet de l'arc. La symphyse va se fracturer par fermeture ou ouverture de cet arc. Le trait de fracture peut être absolument médian et séparer les incisives centrales, pour se poursuivre verticalement, mais cette disposition est assez rare, et plus souvent il suit un trajet oblique. Dans d'autres cas il peut, après un court trajet vertical en haut, se dédoubler symétriquement en deux traits obliques en bas et en dehors : c'est la fracture lambdoïde. Il existe en

effet, à la symphyse, deux lignes obliques de moindre résistance, limitant d'anciennes aires d'ossification, entre lesquelles se trouve un triangle osseux que les fractures respectent fréquemment.

Le déplacement des fragments n'est jamais très prononcé, il est même nul, à moins d'un traumatisme important. Ceci pour deux raisons : les muscles ont un faible tonus (Zdeneck JENSKY) et le trait passe par un point mort entre des faisceaux musculaires symétriques et équilibrés. Les fragments n'ont aucune tendance à se déplacer l'un plus que l'autre.

— *Fractures latérales :*

Ces fractures, qui siègent sur la branche horizontale entre la canine et l'angle, ont deux caractères essentiels : le déplacement des fragments qui est la règle, et la section du canal mandibulaire par tous les traits assez postérieurs à la canine.

Le déplacement des fragments est surtout le fait des actions musculaires. Plus le trait est postérieur, plus le déplacement est fréquent ; plus le trait est oblique ou en biseau, plus le déplacement est grand. Le nerf dentaire chez les enfants n'est pas lésé, car le canal est large ce qui empêche le tiraillement ou la section de ce nerf dans ces fractures.

— *Fractures de l'angle et de la branche montante :*

Ces formes cliniques peuvent se voir, mais sont rares chez les enfants. L'angle présente un point faible, du fait de la présence des bourgeons des molaires permanentes. La branche montante est bien protégée contre les traumatismes directs, parce qu'elle est matelassée par des muscles épais, contre les traumatismes indirects parce qu'elle ne les garde pas pour elle, elle les transmet au condyle, ou bien elle les bloque et c'est alors l'angle qui se brise (GINESTET). Au point de vue clinique ces fractures diffèrent peu de celles des adultes, nous n'insisterons pas davantage.

— *Fractures condyliennes :*

Ces fractures sont relativement fréquentes. Elles furent mises en évidence par les travaux de BERCHER et la thèse de KRIVINE. Tous les traumatismes portant en un point quelconque de l'arc mandibulaire, principalement les chocs antéro-postérieurs appliqués sur le menton, peuvent déterminer ces fractures. Les condyles ont des zones de moindre résistance dont la rupture se voit souvent chez les jeunes sujets, qu'il y ait ou non, d'autres fractures mandibulaires associées. La symptomatologie directe de cette variété est souvent très pauvre, réduite parfois à un point douloureux sous-condylien. Il importe de toujours penser à la fracture des régions condyliennes, et de procéder à l'examen radiologique soigneux de ces régions, dans tous les cas de traumatismes mandibulaires.

Le traitement de ces fractures est généralement aisé chez l'adulte, mais il pose de graves problèmes chez le jeune sujet. La possibilité d'une séquelle grave sous forme d'une ankylose temporo-mandibulaire, le risque d'hypoplasie secondaire de l'hémimandibule dite « atrophie réflexe », exigent la mise en œuvre d'une mobilisation précoce.

Abstraction faite de l'écrasement de la tête condylienne, forme rare, ces fractures peuvent être divisées en fracture sous-condylienne basse ou extra-articulaire et fracture sous-condylienne haute ou intra-articulaire.

La première variété est dans la très grande majorité des cas, silencieuse, car elle ne s'accompagne pas de déplacement. L'enfant accuse une impotence fonctionnelle partielle. La mastication est douloureuse ; si l'on ne fait pas un examen systématique lors d'un traumatisme facial, elle risque de passer inaperçue. Malgré le siège bas il arrive que des déplacements se produisent, le fragment supérieur bascule en dedans et en avant, ou en dehors. La fracture sous-condylienne haute se manifeste cliniquement par une surélévation des dents du côté blessé, une béance du côté sain, un déplacement du menton vers la lésion, et un décalage de la ligne médiane inter-incisive.

La double fracture condylienne entraîne une béance inter-incisive diminuant vers l'arrière.

B. - *Mâchoire supérieure :*

— *Fracture unimaxillaire :*

Elles sont plus fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte, et cela peut s'expliquer par le fait qu'il y a chez l'enfant deux maxillaires supérieurs entièrement distincts l'un de l'autre. La suture intermaxillaire s'ossifie vers la vingtième année. L'os est séparé en totalité, au niveau des sutures périphériques ; nous emprunterons la comparaison de M. le Pr. CADENAT : « On dirait qu'il est préparé pour son ablation au cours d'exercice de médecine opératoire ». Cependant, le trait de la voûte palatine ne suit pas absolument la ligne médiane, il peut passer en avant entre l'incisive latérale et la canine, ou bien entre les deux incisives.

— *Fracture intermaxillaire :*

Elle est rarement isolée et coexiste quelquefois avec une fracture horizontale. Elle se traduit par une déchirure de la muqueuse palatine, par des ecchymoses plus ou moins étendues sur le voile, et parfois sur la partie vestibulaire. La fracture peut laisser une fissure palatine rarement très importante. Si le déplacement n'est pas réduit, l'articulé ne sera pas correct.

— Les autres formes de fracture de la mâchoire supérieure (fracture de GUÉRIN et disjonction crânio-faciale) sont très rares chez l'enfant. Elles nécessitent un choc direct et très violent. S'il y a fracture importante, l'enfant ne fera jamais de sinusite maxillaire, car ses sinus sont très peu développés.

Radiographie

Avant de terminer les différences enfants-adultes dans les fractures des mâchoires, il faut dire un mot de la radiographie. La lecture des films est, dans la majorité des cas, difficile. La superposition des dents de lait et des bourgeons dentaires est la cause de certaines erreurs d'interprétation des clichés. Les maxillaires supérieurs sont plus difficiles à lire, car ce sont des os lamellaires et radiotransparents. Le trait de fracture est peu visible, car il n'y a pas de déplacements dans certains cas. La projection d'une section oblique, par rapport au film, peut laisser croire à deux fractures qui, en réalité sont les projections des deux extrémités de la section sur le même plan.

Il faut faire surtout chez l'enfant, qui a dans certains cas une clinique peut nette, des radiographies systématiques du côté opposé au côté apparemment fracturé. Il faut aussi vérifier l'état des condyles lors d'une simple contusion.

Sur les radiographies, il faut surveiller les follicules dentaires. Pour dire radiologiquement qu'un bourgeon dentaire est atteint, il faut attendre quelque temps et prendre un autre cliché : on évitera, ainsi, des erreurs regrettables.

La tomographie qui peut quelquefois être pratiquée chez l'enfant sera très difficile à lire.

Pronostic

Chez les fractures simples, il comporte en général un pronostic moins grave que chez l'adulte. Mais cette règle se trouve infirmée lorsque les fractures sont importantes, les broiements maxillaires chez l'enfant sont des désastres.

Les choses s'expliquent par le fait que ces lésions frappent un terrain en pleine évolution. Os et dents sont effectivement en cours d'édification et, par surcroît, liés par une intime solidarité évolutive. Notion qui implique la nécessité de respecter et de conserver, à tout prix, l'intégrité numérique de la denture, en particulier, les germes dentaires chez le tout jeune enfant jusqu'à 9, 10 ans ; or, ces germes peuvent être éliminés d'emblée par le traumatisme, ou secondairement, par l'infection.

C'est pourquoi, dans les fractures simples, les processus de réparation bénéficiant chez l'enfant d'une intense activité ostéogénique de croissance, les délais de consolidation, malgré une immobilisation souvent bien imparfaite, sont abrégés. Quant aux fractures mal réduites, et au niveau desquelles persistent de légers ressauts ou dénivellements, elles bénéficient elles aussi de cette activité édificatrice. La fonction de « variation modelante » de RENAUT, entre autre, s'y exercera tout particulièrement, pour faire disparaître ces imperfections, et rétablir, autant que possible, la morphologie normale de l'os.

Par contre, dans les fractures importantes, les destructions tissulaires compromettent la charpente et les dispositifs d'édification osseux de même que les germes dentaires, si du moins, ceux-ci n'ont pas été éliminés d'emblée lors de l'accident. L'altération des centres ou des zones d'accroissement, est à l'origine de phénomènes d'aplasie

ou de dysplasie squelettique. Non seulement, la croissance n'atténue ou ne régularise pas ces phénomènes, mais parfois elle les exagère.

Un arrêt, même un simple ralentissement dans le développement d'un hémimaxillaire, crée une asymétrie définitive et indélébile du squelette de la face, asymétrie d'autant plus marquée, que la lésion aura frappé un enfant plus jeune.

Reste à considérer enfin, une notion d'une importance capitale qui domine ce chapitre de traumatologie spéciale : celle des répercussions tardives de la simple contusion sur l'articulation temporomandibulaire infantile. Des arrêts, des déviations, même d'amplitude réduite dans le temps et dans l'espace, des processus d'accroissement aboutissant à des désordres antomiques qui, ultérieurement, se traduisent par des troubles fonctionnels, des hemi-aplasies ou hypoplasies totales, des atrophies musculaires.

Devant une aplasie ou une malformation chez un adolescent, ou un adulte jeune dans l'anamnèse duquel on retrouve une fracture des mâchoires, un problème médico-légal peut se poser. Il faut alors, rechercher les signes de présomption, sinon de certitude.

Observations

I. - Observation originale 1950

Le 15 juin 1950, le jeune M... Robert, âgé de 5 ans, est hospitalisé d'urgence dans la clinique odonto-stomatologique de l'Hôtel-Dieu (Professeur Cadenat) pour traumatisme de la région maxillaire.

Examen. — L'enfant présente à l'examen : peu de douleur spontanée, mais l'ouverture buccale entraîne une vive souffrance. La famille nous indique que cinq jours auparavant, l'enfant en s'amusant dans un champ, a reçu à la figure un coup de pied de cheval.

Il ne présente aucune plaie des tissus cutanés. L'examen révèle :

— une tuméfaction de la région mentonnière qui entraîne à la palpation une douleur peu marquée.

— un empâtement douloureux à la pression de la région condylienne gauche. On n'aperçoit aucun signe d'abolition de la sensibilité cutanée. L'enfant ne peut ouvrir la bouche que d'un demi-travers de doigt.

La mobilisation de la symphyse entraîne une mobilité anormale au niveau des incisives centrales inférieures. Il existe un décalage dans le sens vertical d'une part, et antéro-postérieur d'autre part. La pression sur la région du trigone donne une mobilité de la branche montante. Le jeune malade, en raison de la douleur qu'entraîne l'examen, empêche de prolonger celui-ci. L'enfant, normalement, semble avoir du prognatisme alvéolaire supérieur ; il lui est impossible d'occlure en position correcte. La fracture symphysaire ne fait aucun doute.

Radiographie. — Nous demandons une radiographie des deux branches montantes, qui montre une fracture sous-condylienne basse gauche. (Fig. 3).

Légère bascule en arrière du condyle que l'on perçoit difficilement en mettant un doigt dans l'oreille.

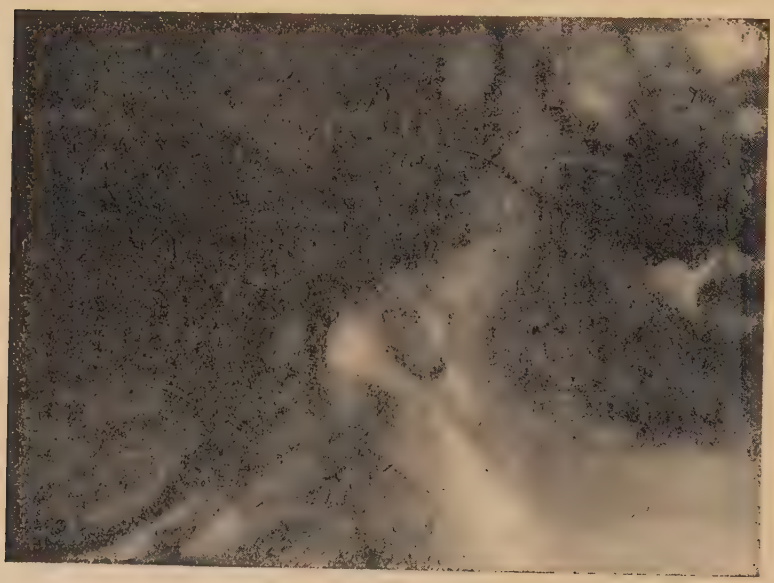

Fig. 3

Traitement. On procède d'urgence, après avoir donné cinq centigrammes de gardénal, à des ligatures trans-dentinaires selon la méthode de Houpert. Les tunnels dentinaires sont faits de canine à canine, sur la mandibule. On solidarise ces dents avec un fil d'acier inoxydable. Pour réduire le déplacement dû à la fracture condylienne on emploie les boutons en résine, décrits par M. Bouyssou et H. Cadenat. Deux boutons en haut et deux

boutons en bas, entre les canines et les incisives latérales sont suffisants pour obtenir, par l'intermédiaire d'élastiques, une bonne réduction en trois jours. Mais, au lieu de pratiquer un blocage métallique, on laisse les ligatures élastiques qui permettent un certain jeu mandibulaire. Quinze jours après, l'enfant quitte le service, toujours bloqué, en occlusion correcte. Il revient dix jours après ; l'occlusion est normale, l'ouverture de même ; pas d'ankylose. On enlève le blocage. Il est ensuite revu au bout d'un mois ; l'examen ne révèle rien d'anormal, jeu mandibulaire correct.

Pendant l'hospitalisation l'enfant pesait au début 14 kg. 500 et amaigri puisqu'il ne pouvait mastiquer. Il grossit de 1 kg. 500 en 15 jours. Le 10 juillet, il pesait 16 kg. 600. On avait recommandé pendant le traitement, le régime semi liquide des fracturés.

II[e] Observation

M. Bouyssou (1934)

Garçon de 6 ans. Septembre 1934.

Il s'agit d'un enfant qui a reçu sur le menton un coup de pied de vache. Il s'évanouit et à son réveil, il souffre énormément de la région condylienne gauche. Il est hospitalisé à La Grave dans le service de M. le Professeur Caubet.

Examen. — Tuméfaction au-dessous de l'arcade zygomatique, on sent une dureté osseuse. La palpation dans le conduit auditif externe gauche, montre la vacuité de la cavité glénoïde. Déviation de la mandibule et léger trismus.

Radiographie. — Elle confirme le diagnostic de fracture sous condylienne gauche bien visible sur la radio profilée. Le cliché de face montre le condyle luxé hors de la

cavité glénoïde et couché transversalement, sous l'arcade zygomatique ; la tête tournée en dehors, repousse les parties molles et la peau, tandis que le col condylien est tourné en dedans. Le fragment antérieur constitué par la mandibule décapitée présente une arête vive qui est remontée sous l'action des masticateurs. (Fig. 4).

Fig. 4

Traitement. Abstention thérapeutique et expectative. Il récupéra rapidement la liberté de ses mouvements au cours des mois suivants, où il fut l'objet d'une surveillance continue.

III[e] Observation

M. le Professeur Cadenat (1928)

Un enfant de 5 ans reçoit un coup de pied de cheval qui, passant entre les lèvres ouvertes sans les blesser, est venu frapper le maxillaire supérieur droit, dans le sillon gengivo-labial. L'enfant saigne et souffre énormément.

Examen. — Le maxillaire supérieur droit abaissé en totalité, tombe dans la bouche entr'ouverte, les dents venant reposer sur le maxillaire inférieur. La muqueuse du palais dur est complètement déchirée sur la ligne médiane, et la déchirure s'étend partiellement dans le palais mou, mais sans atteindre la luette.

Le maxillaire supérieur droit a basculé en bas, retenu par ses attaches postérieures ; il a reculé, si bien que les dents supérieures tombent en arrière des dents inférieures. On note une dislocation des os du nez, qui en paraît élargi.

Traitement. — La réduction partielle est facile, mais ne tient pas ; la réduction totale est impossible. La fronde ne peut être laissée en place, à cause des mouvements de l'enfant. Le ficelage est alors pratiqué sur les dents, au fil de bronze. Le germe de l'incisive centrale permanente s'échappe à travers le trait sagittal, et doit être enlevé. La réduction est complétée avec la bande d'Esmarch formant un chevestre élastique. Le malade ne souffre plus, dort ; il a une alimentation semi-liquide. Le blocage est enlevé 15 jours après, et durant 10 jours l'enfant porte une fronde faite avec une bande velpeau. Enfin 10 jours après, tout appareillage est supprimé.

IV[e] Observation

Béliard, Lebourg, Bornet (1928)

Une jeune fille de 13 ans tombe dans un escalier. Amenée à l'hôpital, elle présente de nombreuses contusions sur les membres et la face.

Examen. — L'enfant est vu deux jours après. On note une ecchymose des régions malaires et palpébrales, ainsi que des plaies au menton. La malade parle peu et avec peine. Bouche béante, montrant au premier coup d'œil l'enfoncement de l'hémi-arcade, imposant le diagnostic de fracture du menton.

— à l'inspection : on remarque un chevauchement assez considérable des deux fragments gauches, fortement rentrés en arrière. Le fragment droit un peu rentré, semble être soutenu par celui du côté opposé. Tissus fortement contus, rouges, œdématiés ; état saburral très marqué.

La deuxième dentition n'est pas tout à fait achevée. L'incisive centrale inférieure droite est absente. Elle aurait été expulsée au cours du traumatisme.

— A la palpation : on perçoit dans la région sublinguale droite une tuméfaction dure, résistante, douloureuse, se continuant avec l'hémi-maxillaire gauche. En avant, le vestibule présente une plaie profonde qui, suivie au stylet, conduit dans le foyer de fracture symphysaire. Il s'agit donc d'une fracture en biseau à trajet oblique, passant entre l'incisive centrale droite disparue, et allant dans un sens antéro-postérieur, de gauche à droite. On obtient la réduction en écartant les fragments et en leur imposant un mouvement de propulsion en avant.

Radiographie. — Elle révèle mal la fracture symphysaire, mais montre l'existence de deux fractures condyliennes basses.

Traitement. — La petite malade est appareillée 4 jours après l'accident. On place un arc qui permet de réduire la fracture symphysaire, et aussi, d'accrocher une traction élastique continue sur un arc péri-facial. En quelques jours les plaies sont cicatrisées. Un mois après, on alterne le port de l'appareil avec des journées de repos. Après 45 jours, tout appareillage est supprimé. L'articulé est assez bien rétabli. Aucune limitation des mouvements mandibulaires.

V^e^ Observation

Matthews, Thoma, Magruder (1948)

En avril 1948 un garçon de 6 ans, labourant avec son père sur un tracteur, tombe, et la charrue passe sur l'enfant. Il présente des blessures au niveau de la jambe et de la cuisse gauche, et une fracture mandibulaire à droite, entre la première molaire permanente et la deuxième molaire de lait.

Les premiers traitements furent donnés dans un hôpital, puis l'enfant est hospitalisé en clinique.

Examen. — Le maxillaire est déplacé en avant et vers la gauche, donnant cliniquement la dislocation. L'ouverture buccale est difficile, et la salivation abondante.

Radiographie. — Elle montre une fracture de la branche horizontale droite, en avant de la première molaire permanente qui n'a pas complètement fait son apparition. Il y a une large séparation des fragments, dûe au déplacement vers la gauche et en avant, du fragment antérieur. Du côté opposé, le cliché ne montre rien à signaler.

Traitement. — Soins préopératoires (antitoxine tétanique. Sérum. Pénicilline. Atropine). Après une anesthésie à l'éther, on pratique une incision sous le bord infé-

rieur de la mandibule. La fracture est mise à nu. Avec une petite fraise, en évitant de chauffer, on perfore un trou dans les deux fragments et un fil de 4/10 de tantale est passé, serré et torsadé. Un autre fil est passé de la même manière dans l'os, mais dans un plan perpendiculaire au précédent. Les suites opératoires sont excellentes.

VI[e] Observation

Reiter (1947)

Un garçon de 7 ans présente des fractures multiples de la mandibule dans un accident d'auto.

Examen. — On note une ligne de fracture dans la région symphysaire entre l'incisive latérale gauche et la canine de lait, du même côté. Une autre fracture, sur le col du condyle gauche et une troisième au niveau du condyle droit.

La fracture bi-condylienne entraîne une rétropulsion du menton. Dans la région antérieure un fragment recouvre l'autre.

Traitement. — A cause de l'état dentaire de l'enfant les gouttières et ligatures sont abandonnées.

Anesthésie au protoxyde d'éther. On fait la réduction manuelle du fragment antérieur ; elle est maintenue par une broche de Kerschner dans la symphyse. La broche maintient le fragment antérieur et aide à la réduction de la fracture de chaque condyle. Un casque plâtré est confectionné. Une forte tige de fer est incluse dans le casque sur la ligne médiane, et pend devant la face jusqu'au menton. Une bande de caoutchouc est accrochée, d'une part à l'extrémité de cette tige, d'autre part de chaque côté de la broche. La traction moyenne de ce caoutchouc est maintenue 6 semaines. La réparation est bonne quelques mois après.

VII[e] Observation

Tabas (1931)

En avril 1931, un enfant de 11 ans a fait une chute de trois mètres sur le menton. Il a été vu 8 jours après.

L'incisive centrale supérieure gauche fracturée au niveau de la couronne déchire la lèvre. Le malade accuse de violentes douleurs pré-auriculaires, qui augmentent à la mastication. Sa physionomie est modifiée.

Examen. — Déformation, voussure au niveau des régions condyliennes beaucoup plus prononcée du côté droit. La palpation est impossible, douleur intense ; le menton est déporté en arrière.
Grande difficulté dans les mouvements d'ouverture et de fermeture de la bouche ; toute mobilisation est presque impossible. L'articulé dentaire est profondément troublé. Décalage de 0 cm. 5 entre les incisives supérieures et inférieures. Salivation très abondante, gengivo-stomatite importante, car l'examen est pratiqué huit jours après.

Radiographie. — Le diagnostic de fracture bi-condylienne s'impose et la radiographie le confirme. A droite angulation des fragments et chevauchement. A gauche pas de déplacement, le trait paraît être juxta-condylien. Mais comme le jeune malade est vu une semaine après, la consolidation est déjà avancée.

Au point de vue dentaire, le côté droit est carié et n'a pas terminé son évolution, le côté gauche est plus évolué.

Traitement. — Réduction faite sous anesthésie générale au chlorure d'éthyle. Mise en place de gouttières en haut et en bas. Le malade reste bloqué trois jours. On remplace le fil de laiton par des anneaux de caoutchouc, qui font une traction dans le sens antérieur et permettent

les mouvements de la mandibule. Trois semaines après, les gouttières sont retirées. Mais pour corriger la béance dûe à leur épaisseur, une fronde en caoutchouc est nécessaire. Au bout de deux semaines l'articulé était normal.

VIII[e] Observation

Bertet A. L. (1927)

Le jeune F..., 4 ans, fait une chute du premier étage. Il présente une fracture du maxillaire inférieur.

Examen. — Dentition temporaire complète. Le trait de fracture est au niveau du trou mentonnier, et fait communiquer très largement la cavité buccale avec une plaie anfractueuse du menton. Le déplacement est important : le fragment distal étant déjeté en haut et en dedans. En dépit d'une douleur vive, au niveau de l'articulation temporo-maxillaire droite, l'examen clinique et la radio nous permettent d'éliminer toute fracture du condyle.

Radiographie. — Dans la région fracturée, elle montre le trait allant de g1 g2 à la partie antérieure du trou mentonnier gauche. On constate également, le déplacement de la dent de remplacement g2 non encore évoluée. Le bourgeon n'est pas enlevé.

Traitement. — 1° Gouttière supérieure en vulcanite présentant au niveau de chaque région molaire et région incisive, un cône perpendiculaire au plan d'occlusion.

2° Gouttière inférieure présentant une large fenêtre au niveau de la fracture, et un cône creux au niveau de chaque cône plein de la gouttière supérieure.

3° Un dispositif destiné à maintenir la bouche demi-fermée sur l'appareillage intra-buccal, et comprenant un casque et une mentonnière reliée au casque.

Les empreintes sont prises sous anesthésie au chlorure d'éthyle. Au bout de 12 jours, l'appareillage est enlevé. La coaptation est parfaite ; l'alimentation reprise progressivement.

IX^e^ Observation

Darcissac (1931)

Un enfant de 7 ans est renversé par une auto. En raison d'une forte commotion, on doit attendre quelques jours.

Examen. — Il présente une fracture para-médiane gauche du maxillaire inférieur, avec chevauchement très marqué, irréductible extemporanément. La denture est en pleine évolution :

Le fragment gauche a une molaire de 6 ans incomplètement évoluée. La canine de lait est ébranlée. Deux molaires de lait sont réduites à des fragments radiculaires.

Le fragment droit a toutes les dents :

Deux incisives centrales permanentes émergent.
Les autres dents ont un caractère de dents de lait.

Traitement. — Gouttière en or coulé avec, du côté lingual, deux petites pointes interdentaires ; du côté vestibulaire, deux vis interdentaires permettent la fixation du côté droit.

Un crochet est soudé sur la partie vestibulaire droite, et sert d'accrochage à une anse élastique.

L'appareillage extra-buccal est constitué par un appui crâno-facial en tarlatane plâtrée. Un gros fil de maillechort pend devant la face jusqu'à la bouche.

Une semaine après l'accident, on met l'appareillage et on y adapte l'anse élastique. Traction maintenue 15 jours.

Une attelle intra-buccale est constituée par la demi-gouttière déjà adaptée à droite, et par un ancrage formé de deux bagues sur les deux dents du fragment gauche. Deux mois après, parfaite consolidation.

X[e] Observation

Villar, David, Suarez (1945)

A la suite d'un accident de voiture, un enfant de deux ans présente une fracture ouverte verticale, au niveau du trou mentonnier droit, avec perte de la première molaire.

On pratique une gouttière en argent, recouvrant tout le maxillaire inférieur en bon articulé. Sur la gouttière on fixe deux tiges extra-buccales recourbées jusque vers les angles maxillaires, où elles sont maintenues à la peau par du sparadra. Pour lutter contre la tendance à l'élévation du fragment postérieur droit, on soude de ce côté là, à la gouttière, un ressort d'acier inoxydable portant une petite gouttière entourant les molaires supérieures. Ainsi se fait une pression constante sur le fragment inférieur droit. La consolidation est parfaite en 20 jours.

XI[e] Observation

Ginestet, Cuzin, Dezorthes (1948)

Un enfant de 3 ans est atteint d'une fracture du maxillaire inférieur, à la suite d'un accident d'auto. Le jeune blessé n'est vu que 8 jours après, et présente une lésion symphysaire avec un déplacement important. Comme traitement, on utilise les ligatures transdentaires selon le procédé de Houpert, avec l'arc postérieur en argent, et l'arc antérieur constitué par un fil d'acier. Le résultat est très satisfaisant.

XII[e] Observation

Palsson (1944)

Il présente des fractures chez de très jeunes enfants :

— Le premier a 1 an et 11 mois, avec une fracture des procès alvéolaires comprenant les 4 incisives inférieures.

— Le deuxième âgé de 18 mois a une fracture bilatérale, au niveau du col mandibulaire.

Dans les deux cas, la réduction a été effectuée au moyen de minces gouttières coulées avec un alliage argent palladium, suivant la technique de Willet.

Dans le premier cas, une gouttière est placée sur les couronnes de d. IV à g. IV. Dans le second cas, on met des gouttières sur les quatre incisives supérieures et inférieures, avec des crochets permettant la pose de caoutchoucs intermaxillaires.

XIII[e] Observation

Bureau et Duba (1945)

Un petit garçon de 2 ans et demi subit un accident. Il est relevé dans un coma profond, avec une hémiplégie flasque à gauche. En outre, il présente une fracture du maxillaire inférieur à 3 fragments. Les traits passent entre la canine et la première molaire de lait à droite, et à gauche. Le fragment intermédiaire libre est attiré fortement du côté lingual. Pour éviter la chute de la langue dans le pharynx, on pose un arc vestibulaire. Ce dispositif est laissé en place pendant 48 heures, le pronostic restant très inquiétant. Le troisième jour l'enfant sort du coma, et le traitement est institué. Les déplacements restent fort importants dans le sens vestibulo-lingual et radiculo-triturant. Le chevauchement des fragments est très marqué. La canine droite est cueillie, car elle est extrêmement mobile

et en plein foyer de fracture. Le traitement consiste à faire des ligatures transdentinaires avec blocage par fil de laiton. La réduction est parfaite. On revoit le malade 3 mois après, la mastication se fait normalement ; seul, un cal assez volumineux existe à l'union du fragment intermédiaire et du fragment droit.

XIV[e] Observation

Lebourg (1945)

La fillette Danièle M..., 7 ans, est renversée par une motocyclette en juin 1945 et hospitalisée. On note une plaie sous-maxillaire gauche béante ; au fond, du même côté, on aperçoit le fragment du maxillaire fracturé. Le trait se trouve être au niveau de la canine gauche, le fragment de ce même côté portant la canine et les deux molaires de lait est considérablement refoulé en bas et en dedans. Le fragment droit porte 3 incisives permanentes, (g2 avulsée au cours du traumatisme), 3 dents de lait et la première molaire. La fracture étant non engrenée, la réduction manuelle est aisée. La contention est réalisée par blocage intermaxillaire, au moyen de ligatures transdentaires (Houpert) sous anesthésie locale. Les tunnels sont pratiqués dans les quatre canines temporaires. Le pansement externe est muni d'une planchette et soulage les ligatures. La contention est supprimée 16 jours après, la fracture est cliniquement consolidée.

XV[e] Observation

Thoma

C'est une enfant de 2 ans 1/2, qui à la suite d'une chute présente une fracture symphysaire. Le trait est vertical, il y a un léger déplacement. Sous anesthésie à l'éther-oxygè-

ne, on pratique l'embrochage de la région symphysaire. Après réduction manuelle, la broche est placée horizontalement assez bas pour passer dans la région où ne se développent pas les follicules dentaires. Bonne consolidation.

XVI[e] Observation

Houpert (1943)

Le 20 septembre 1943, entre dans le service d'O.R.L. et maxillo-facial de Montpellier, le jeune M..., âgé de 2 ans, tombé d'une hauteur de 3 mètres, chute suivie de stomatorragie, scialorrhée abondante et gêne à la mastication. A l'examen on constate au niveau interincisif inférieur, une déchirure linéaire vestibulaire et linguale de la gencive et un petit hématome sublingual rétro-incisif du volume d'une noisette. La formule dentaire paraît normale pour cet âge. Déformation marquée, l'incisive centrale inférieure gauche se trouve en rapport de son homologue, du côté opposé en mésio-linguo-gression ; elle a été suivie par la latérale et la canine gauche.

Le cliché radiographique confirme le diagnostic de fracture symphysaire mentonnière sans esquille mais, avec un léger écartement. L'enfant fut appareillé avec les ligatures transdentaires avec 2 arcs, vestibulaire et lingual, en acier mou Wipla 0,3 mm. On opère le déblocage 6 semaines après.

XVII[e] Observation

Garcia (1934)

Une fillette de 5 ans est accrochée par une camionnette qui la projeta contre un trottoir. Elle présente une fracture double du maxillaire, avec une déformation du visage

aplati sur le côté gauche, et une grande contusion du côté droit, sur lequel on peut observer de larges érosions.

L'examen de la bouche montre une déformation de l'arcade. La molaire droite permanente se trouve complètement hors des téguments. La canine gauche est déplacée vers le vestibule, et branlante. Le fragment entre la molaire et la canine est très mobile. La radiographie montre les deux traits de fracture. Cette enfant a été traitée au moyen d'un appareillage extra-bucal, comprenant un casque et une fronde mentonnière avec une gaze.

OBSERV.	AGE	SEXE	ÉTIOLOGIE	NATURE DE LA FRACTURE	TRAITEMENTS	RÉSULTATS
I	5	Masc.	C. de pied de cheval	F. symphyse + F. sous condyl. basse gauche.	Ligatures transdentinaires + boutons acryliques, blocage élastique.	Excellents
II	6		C. de pied de vache	F. sous-condylienne basse.	Expectative	Pas revu
III	5	Masc-	C. de pied de cheval	Disjonction maxillaire sup. droit.	Blocage intermaxillaire avec frondé.	Bons
IV	13	Masc.	Chute	F. bicondylienne basse + F. symphyse	Arc mandibulaire associé à un arc perifacial.	Assez bons
V	6	Fém.	Accident	F. de la branche horiz. du maxillaire droit.	Ostéosynthèse	
VI	7	Masc.	Accident	F. symphyse + F. bicondyl.	Broche Kirschner et traction élastique par appui cranio-facial.	Bons
VII	11	Masc.	Chute	F. bidondylienne.	Gouttières reliées par élastiques.	Béance corrigée par fronde, bons
VIII	4	Masc.	Chute	F. paramédiane.	Gouttière et fronde.	Bons
IX	7	Masc.	Accident	F. paramédiane gauche.	Gouttière et appui cranio-facial.	Satisfaisants
X	2	Masc.	Accident	F. paramédiane droite.	Gouttière.	
XI	3	Masc.	Accident	F. symphyse.	Ligatures transdentinaires.	
XII	23 mois	Masc.		F. procès alvéolaires des 4 incisives inf.	Gouttière.	
	18 mois	Masc.		F. bicondylienne.	Gouttière et blocage élastique	
XIII	2 ½	Masc.	Accident	F. des deux branches horiz. de la mandibule.	Ligatures transdentinaires. Blocage intermaxillaire.	Fonctionnel bon cal exubérant
XIV		Masc.	Accident	F. de la branche horizontale gauche.	Ligatures trandentinaires.	Bons
XV	2 ½	Fém.	Chute	F. symphyse.	Broche.	
XVI	2	Fém.	Chute	F. symphyse.	Ligatures transdentinaires.	Excellents
XVII	5	Fém.	Accident	F. des deux branches horiz. de la mandibule.	Casque et fronde.	

Traitement

Les principes qui sont à la base du traitement des fractures des maxillaires chez l'enfant, ne diffèrent que peu de ceux qui régissent la cure des mêmes fractures chez l'adulte.

— Réduction précoce par des moyens manuels, orthopédiques ;

— Immobilisation en bonne position : 15 jours pour une fracture du maxillaire supérieur, 30 jours seulement pour une fracture mandibulaire.

La mise en place d'un dispositif chez l'enfant, souvent difficile et laborieuse à réaliser, est au premier chef conditionnée par l'état de la denture, ce qui posera les indications de tel ou tel moyen. Il y aura une première période de la naissance à deux ans et demi ; période durant laquelle la denture de lait va évoluer, et où le traitement est réduit à un modelage manuel des fragments ; une deuxième péridoe de 2 ans 1/2 à 6 ans où l'on utilise la denture de lait. Enfin, une troisième période de 6 à 12 ans. Dans cette dernière étape du traitement, il y a un stade intermédiaire de 6 à 8 ans, où les dents de lait sont branlantes par rhizalyse physiologique, et où les dents permanentes font leur éruption et sont plus ou moins utilisables. Le traitement de la fracture entre 6 et 8 ans sera donc difficile. Après cet âge, les moyens sont beaucoup plus nombreux.

Mais avant d'envisager le traitement propre à la fracture, nous étudierons, rapidement du reste, le traitement immédiat et celui de certaines complications.

1° Traitement immédiat.

Un traumatisme violent est à l'origine des fractures des maxillaires. La vie du jeune blessé peut être en danger, l'état général très inquiétant. On ne pratiquera donc que des soins d'hygiène bucco-dentaire. On sera amené à traiter la fracture des mâchoires quelques jours après l'accident, seulement.

— *Le choc cérébral* sera envisagé en premier lieu. Réchauffer le jeune malade, administrer des analeptiques cardiovasculaires et sérums antitétaniques, sérum glucosé, plasma, transfusion. Voilà pour le tout début. Lorsque la vie de l'enfant n'est plus en danger, il est possible alors de commencer la cure de la fracture. Ce retard, bien que, absolument obligatoire, va gêner un peu la réduction, car la consolidation a déjà commencé, mais il n'y a tout de même rien de perdu.

— *L'asphyxie* par chute de la langue. La traction de la langue et la mise en place du fragment antérieur suffit. S'il y a hémorragie, on applique une thérapeutique appropriée. Il faudra vérifier si une dent n'est pas tombée dans les voies aériennes, par la radiographie.

— *L'hémorragie*, en dehors d'un trouble de la coagulation ou du temps de saignement, qui demande le traitement d'urgence des hémorragies, n'existe pas chez l'enfant.

— Dans le *traitement des plaies* muqueuses et cutanées, il faut être très économe. Tout ce qui ne doit pas vivre s'éliminera de lui-même et cela, suivant un mode à minima.

2° Traitement de la fracture.

Ce traitement aura un double but, fonctionnel et esthétique. Nous étudierons les moyens de réduction et

de contention que l'on peut utiliser chez l'enfant. Dans un deuxième temps nous verrons les indications de ces divers procédés.

A. - MOYENS.

Dans le traitement de ces fractures il y aura précession de la réduction ou de la contention, alors que dans les fractures des membres la réduction précède la contention. Nous ne les étudierons pas selon l'ordre chronologique, mais selon leur rôle.

— *La réduction peut être immédiate* par manœuvres manuelles, souvent suffisantes dans la plupart des cas. Les muscles offrent peu de résistance. Les déplacements importants sont très rares. Cette réduction est suivie d'une contention par un appareillage de soutien ou par un appareillage de contention, proprement dit.

— *La réduction est progressive* par application sur les fragments de force orthodontiques, se faisant, le plus souvent, par l'intermédiaire des dents.

La contention peut être réalisée, soit par l'appareillage de réduction en action, c'est la *réduction-contention*, soit par transformation de cet appareillage, soit par un appareillage nouveau, purement contentif.

En dernier lieu, la confection de l'appareil de contention peut précéder la réduction ; cette dernière consiste à obliger les fragments à se loger dans un appareil préétabli, c'est la *contention-réduction*.

APPAREILLAGE :

1° *Appareillages de soutien.*

Fronde. — Nous citerons ce moyen pour le condamner. La fronde en toile ou en bande élastique, si elle est trop serrée devient fatiguante, et même douloureuse. Le jeune blessé cherchera par tous les moyens à l'enlever. De plus l'enfant n'a pas de saillie mentonnière très accusée.

La fronde a aussi, l'inconvénient de regrouper les fragments par la pression latérale qu'elle exerce sur les maxillaires. Elle sera utilisée chez le grand enfant, avec une menton nière rigide pour éviter la pression latérale.

2° *Appareillages de réduction et de contention.*

a) *Ligatures.* — Les ligatures peuvent être posées sans inconvénient sur les dents caduques. Plusieurs modes de ligatures sont utilisés, mais seules les ligatures circulaires cervicales et individuelles peuvent tenir.

— Ligature en échelle de PONROY
— Ligature d'IVY
— Ligature de GILMER ou LEBLANC

Ces ligatures glissant facilement sont utilisables, mais incommodes pour cette raison.

— Ligature de PETERSON (Fig. 6).

C'est ce qu'il appelle des « tie-loops » (nœuds formant boucles). Un simple nœud forme une boucle, et les deux chefs entourant la dent sont torsadés ensuite. Si le fil d'acier est fin, il est nécessaire de souder ces « tie-loops » pour empêcher leur fermeture, en serrant le fil autour de la dent. Elles sont rapidement soudées, en utilisant de fines lanières découpées dans l'étain enveloppant les films de radio, un peu d'acide chlorhydrique et un bunsen. Ce type de ligature de dents séparées peut être intéressant à utiliser. Il procure une grande aisance verticale.

— Ligature transdentinaire de HOUPERT (1944). (Fig. 7 et 9).

Avec ou sans anesthésie l'émail est attaqué sur le versant vestibulaire à l'aide d'une petite meulette. La dentine est perforée perpendiculairement dans le sens antéro-postérieur, à distance de la chambre pulpaire, avec des fraises rondes et fines, et assez loin cependant du bord incisif. Le tunnel transdentinaire ainsi créé est attouché à plusieurs reprises, avec une solution saturée de nitrate d'argent réduit par une application d'Eugénol. Le tunnel

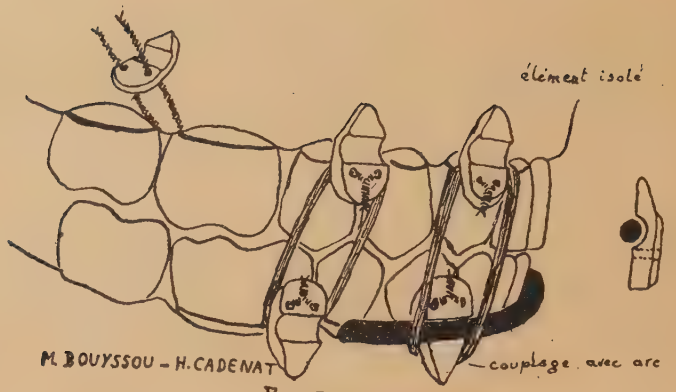

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

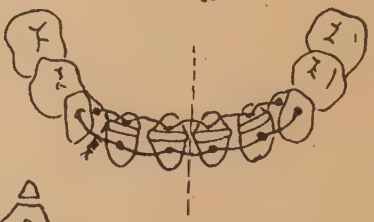

Fig. 9

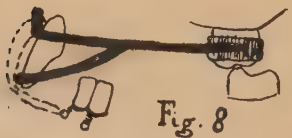

Fig. 8

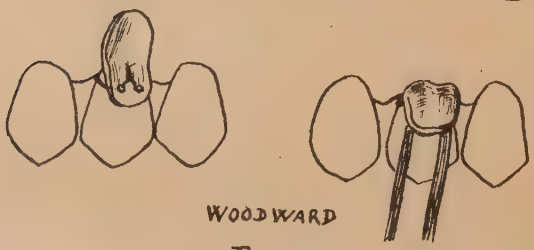

Fig. 10

est ainsi prêt pour le passage des fils de blocage. Ultérieurement après la consolidation, l'obturation du tunnel sera pratiquée à l'amalgame de cuivre complété du point de vue esthétique, sur la face vestibulaire par un silicate.

Le tunnel ainsi pratiqué, n'a pas provoqué de modifications pulpaires. Les puits d'ancrage ainsi réalisés, permettent une contention uni ou bimaxillaire à l'aide de fil d'acier mou de 2/10, leur nombre restant variable suivant le cas. Pour obtenir une excellente contention, on introduit dans chaque orifice de trépanation, une anse en fil d'acier fin, puis dans la série d'anses, un fil d'argent qui servira d'attelle postérieure. Sur la face vestibulaire (entre les chefs des anses), on fait pénétrer un petit arc en acier, qui sera maintenu en torsadant les extrémités libres des fils transdentinaires, ou bien, l'on solidarise des groupes dentaires.

— Coquilles de WOODWARD (1934) (Fig. 10).

Ce sont de petites coquilles d'aluminium estampé, en forme de « clam » à deux valves. Deux petits trous sont percés au centre d'une des valves. On y enfile les deux brins de l'anse cervicale, on les torsade, et l'on enferme la torsade dans la coquille repliée. On passe ensuite des anses intermaxillaires pour relier les coquilles.

— Crochets :

— Crochet de PONROY
— Crochet des RABKIN
ne sont pas employés par manque de hauteur.

— Boutons de KAZANJIAN.

Il est impossible de les mettre, car ils sont trop traumatisants et développent une trop grande force.

— Boutons perforés de M. BOUYSSOU et H. CADENAT (Fig. 5).

Agrafes ovoïdes préparées d'avance, en résine acrylique ou en métal. Les anses cervicales de deux dents voisines sont torsadées séparément, puis enfilées dans les trous

de la partie moyenne, enfin réunies par une torsade serrée, qui est repliée pour ne pas blesser les muquuses. Ces boutons permettent d'obtenir à la fois, une fixité et une résistance très grandes, une facilité complète de manipulations et la possibilité d'associer ces éléments isolés à un arc, dans le cas où la contention des déplacements fragmentaires le rendait nécessaire.

L'avantage de ces boutons est leur extrême fixité, même sur les incisives inférieures ; la facilité de leur mise en place, et la possibilité de bloquer ou de débloquer instantanément les maxillaires, sans avoir à enfiler préalablement des boucles sur un ficelage basal.

— Fil de soie :

Les ligatures en soie tressée floche, peuvent être indiquées lorsque l'immobilisation est de courte durée. La soie a l'inconvénient de ne pouvoir être laissée en place que quelques jours, car elle se relâche et prend de l'odeur; par contre, la ligature se fait facilement, et rend de grands services. On peut, dans certains cas, trouver utile sa contraction par l'humidité.

b) *Arcs :*

— Arc simple : En demi-jonc, façonné sur l'arcade n'est pas utilisable chez l'enfant.

— Arc torsadé de RISDON. Il ne peut être utilisé que vers 11-13 ans.

— Arc vestibulaire torsadé et bouclé de DECHAUME. L'indication est comme le précédent chez le grand enfant.

— Arc vestibulaire à vérins latéraux.

Procédé logique. C'est l'appareil avec bague d'orthodontie, et arc vestibulaire, genre d'appareil préconisé par PONT. Mais la plupart du temps le jeune blessé (7-8 ans au moins) est indocile, et de grosses difficultés se présentent.

— Arc transpalatin.

Utilisé pour la contention et la réduction de fracture intermaxillaire supérieur. Ce sont deux arcs palatins sou-

dés ensemble, et terminés par une boucle à l'extrémité de chaque arc. L'arc est fixé en ligaturant les dents et les boucles.

c) *Gouttières :*

Elles sont pratiquement utilisées chez le grand enfant. On prend une empreinte des maxillaires, et dans le cas de déplacement, l'empreinte est sectionnée au niveau de la fracture, et réduite sur ce modèle. Ceci fait, une gouttière en argent, vulcanite ou résine est confectionnée. Cette dernière variété est préférable, car elle est transparente aux rayons X. La gouttière aura des boucles ou des crochets pour attacher les fils métalliques. Elle est cimentée aux dents, ou scellée à l'eugénol nitraté. L'assèchement est souvent irréalisable ; dans ce cas la gouttière peut alors être ficelée aux dents. Les gouttières à boutons américains sont rarement utilisées : les dents de lait par leur forme conique ne permettent pas le serrage.

— Gouttières avec arc vestibulaire et vérin latéraux : On remplace les bagues d'orthodontie dont nous avons parlé plus haut, par des gouttières fenêtrées sur la dent de 6 ans. Dans des tubes soudés latéralement aux gouttières, on fixe un arc en maillechort, fileté aux extrémités et réglable par un écrou. La fixation de ces gouttières est difficile à faire. Il faut toujours compter que l'on soigne un enfant, et les ligatures de l'arc risquent de ne pas tenir.

d) *Appareil de* ROBIN *sans vérin d'expansion :*

On prend des empreintes au stents, ou mieux, au Zelex, ce qui n'est pas très douloureux pour l'enfant. A l'atelier on sectionne le modèle au niveau de la fracture, puis il est remis en articulé correct sur l'autre modèle. En un mot, on réduit la fracture à l'atelier.

Le monobloc est construit sur ce modèle rectifié, en faisant remonter légèrement la vulcanite sur la face vestibulaire des dents, de façon à ce que les bords dentaires du

monobloc fassent gouttière. Cet appareil servira de moule aux maxillaires, dont les dents, en glissant sur la surface de l'appareil qui détermine des plans inclinés, viendront prendre, (sans grande douleur) leur place normale, en entraînant ainsi, en position correcte les fragments osseux. A ce monobloc, on adjoindra une fronde mentonnière élastique qui obligera la coaptation des deux maxillaires sur l'appareil.

e) *Appui crânio-facial :*

Il va permettre chez l'enfant de réaliser la réduction et la contention. C'est un casque en tarlatane plâtrée, selon la méthode établie par M. DARCISSAC, dans lequel on peut inclure un gros fil de maillechort, formant crochet à son extrémité inférieure, qui vient se placer à hauteur voulue et dans le sens prévu pour la traction élastique. On peut mettre un arc périfacial, se situant au niveau du rebord basilaire de la mandibule à 2 centimètres des plans cutanés. Il affecte la forme générale de la mandibule. Le casque sert aussi de point d'attache à une fronde mentonnière élastique, en fixant sur les côtés temporaux des boucles qui permettent de régler la traction.

f) *Variété d'appareil d'*ANGLE (Fig. 8) :

Un autre procédé de traction élastique d'arrière en avant, est celui proposé par Mme A. CHAPUT et G. BÉAL qui est une variété d'appareil d'ANGLE inspiré de celui qui est utilisé en orthodontie.

La construction de l'appareil se fait ainsi : mesure du périmètre des dents de 6 ans par des bagues étalonnées, confection de bagues en acier inoxydable, prise d'empreinte au stents, les bagues en place. Un fil vestibulaire en demi-jonc (nickel chromé au 1/10e) soudé sur les bagues, est ajusté au collet des centrales, il est muni d'un éperon vertical soudé au milieu du bord supérieur de l'arc. A cette attelle principale viendra s'ajouter un autre demi-jonc soudé sur elle, et qui sera ajusté au bord incisif des centra-

les. Le demi-jonc supplémentaire s'avérera très utile au moment du blocage, pour protéger le bord libre des incisives en empêchant le fil intermaxillaire de s'y appuyer dangereusement.

g) *Moyens chirurgicaux :*

Ces procédés sont utilisés chez l'enfant, en dernier ressort.

— *Cerclage extra-périosté.* — Méthode originale décrite par BLACK, puis IVY, utilisée dans les fractures médiane et paramédiane de la mandibule. Le fragment est tiré vers le haut, dans une gouttière au moyen d'un fil d'acier passant autour de la mandibule en dehors du périoste ; ce fil est tordu sur les surfaces labiales ou buccales de la gouttière.

La technique du cerclage est relativement simple, et entraîne un très petit traumatisme chirurgical. Le fil est passé autour du col de la mandibule, au moyen d'un petit trocart incurvé de faible diamètre. La muqueuse linguale est percée près de l'os ; l'instrument est enfoncé derrière l'os contre le périoste, et traverse ensuite la peau dessous et en arrière du menton. Une très petite incision à ce niveau est nécessaire. La canule est laissée et l'on retire le mandrin. Du fil d'acier est passé dans cette canule, on la retire en laissant en place le fil. Puis le même procédé est recommencé du côté labial. Le fil est passé dans la canule, de telle sorte que les deux chefs se trouvent dans la bouche. On retire la canule ; le fil encercle complètement le corps de l'os. Il suffit de torsader ces deux chefs sur la gouttière.

— *Broches :* Il a été établi que la méthode n'est pas applicable aux fractures chez les enfants, à cause du danger de blesser les bourgeons des dents permanentes. Les broches d'ANDERSON ou de KIRSCHNER ont été employées dans quelques rares cas. Nous citons ce moyen, car certains auteurs ont pu obtenir de bons résultats (WALDRON, REITER).

— *Ostéosynthèse :* Cette méthode est aussi à rejeter bien que MATTHEWS l'emploie (obs. V). Il perfore l'extrémité des deux fragments, avec une fraise fine sur le bord basilaire de la mandibule, en allant très doucement pour éviter la chaleur. Il relie ces extrémités osseuses avec un fil de tantale, serre et torsade les deux chefs. Ce fil est laissé, ou enlevé, après consolidation. Cette méthode s'applique dans des régions où il y a une certaine épaisseur d'os, avant d'arriver aux bourgeons dentaires.

B. - INDICATIONS.

1° *Age de l'enfant :*

Les fractures des enfants ne peuvent être traitées selon des règles bien déterminées. Le traitement sera surtout dominé par l'âge du blessé, car l'état de la denture est fonction de cet âge. Le type de fracture n'a pas l'importance qu'il prend chez l'adulte. Nous diviserons les indications en trois périodes : avant 2 ans 1/2, de 2 ans 1/2 à 6 ans, de 6 ans à 14 ans.

— Pendant les premiers 30 mois :

Si les fractures arrivent durant cette période, l'enfant possède des dents de lait en évolution. Le traitement est limité ; on modèle dans l'alignement les fragments maintenus par un support externe. Un petit bandage sous forme de fronde, ou de chevestre peut être utilisé, renforcé si nécessaire par une bande adhésive.

— Période de 2 ans 1/2 à 6 ans :

La denture de lait est au complet, mais le traitement n'est pas, pour cela plus facile : ligatures, bagues, gouttières ne tiennent pas, ou très difficilement. Un moyen paraît devoir retenir l'attention : les ligatures transdentinaires décrites par HOUPERT. Ces ligatures peuvent être aisément placées sans aucun risque, et c'est aussi un moyen de contention très sûr. A cette période les ligatures au niveau du

collet, formant de véritables circulaires individuels sont aussi utilisées. Sur cette denture, les ligatures transdentinaires seront placées sur le bloc incisivo-canin, et les ligatures au collet sur les molaires.

— Période de 6 à 12 ans :

Période vraiment critique au début (6-8 ans). Les dents de lait ont leur rhizalyse physiologique ; il ne faut donc pas trop compter sur elles. La dent de 6 ans évolue, elle est à peine apparente, ou son collet est encore enfoncé profondément, sous la gencive. Cependant, la deuxième molaire de lait est encore très solide, et peut être prise comme point d'appui postérieur. Les points d'appui antérieurs sont à ce moment-là, fonction de la solidité des dents. Un arc peut alors être envisagé. Vers 8 ans l'enfant possède les 8 incisives permanentes et les 4 dents de 6 ans pleinement évoluées. Les moyens thérapeutiques sont beaucoup plus nombreux. Les arcs peuvent désormais être utilisés pleinement ainsi que les gouttières. Au fur et à mesure que l'enfant grandit, il n'y aura aucune différence avec le traitement des adultes.

2° *Type de fracture :*

— *Fractures symphysaires et parasymphysaires :*

Peuvent être utilisées :

– Ligatures transdentaires avec solidarisation des deux ou des quatre dents voisines du trait de fracture, ou bien ligaturées sur un arc vestibulaire lingual.

— Ligatures de M. Bouyssou et H. Cadenat.

— Appareil de Robin sans vérin.

— Arcs vestibulaires et gouttières sont difficiles à faire tenir.

Nous citerons seulement le cerclage extrapériosté et les broches.

— *Fractures latérales, des angles, des branches montantes :*

— Réduction par appui crânio-facial, blocage intermaxillaire élastique.

— Contention mono ou bimaxillaire.

— *Fractures des condyles :*

Le traitement a un double but : assurer la meilleure contention des fragments, et mobiliser précocément la mandibule de façon à éviter toute complication. Ce deuxième temps est très important dans le traitement. Dans la fracture, le condyle est déplacé, tant par ses insertions ligamentaires que par celles du ptérygoïdien externe. Le petit fragment condylien est attiré en avant et en haut ; Le grand fragment constitué par la mandibule est attiré en haut et en arrière. Le chevauchement des fragments demandera à être corrigé par une traction qui s'exercera en bas et en avant. Cette traction peut être obtenue : par un appareil extra-bucal, par l'appareil décrit par M^me^ A. Chaput et G. Beal, ou par blocage intermaxillaire élastique. Cette traction présente un double avantage :

— tirer d'une façon permanente sur les fragments qui vont se coapter,

— réaliser une mobilisation permanente.

En effet, celle-ci maintient en permanence l'ouverture buccale. La position instable et anormale qui en résulte, invite le blessé à rechercher l'occlusion de ses arcades dentaires. Ces mouvements subconscients vont favoriser ainsi la mobilisation.

Dans le cas de fracture unilatérale, on peut utiliser un coin en caoutchouc de 2 à 3 m/m. entre les dents postérieures du côté de la fracture.

3° Traitement des séquelles :

Ce traitement s'adressera aux séquelles infectieuses et cicatricielles.

— *Ostéites et ostéomyélites :*

Il faut intervenir chirurgicalement. Des radiographies pourront indiquer l'étendue des lésions, la présence de géodes ou de séquestres. L'intervention consiste à mettre à ciel ouvert le foyer d'infection. Chez l'enfant, la réaction des tissus est très vive et la séquestration rapide. Une fois le séquestre cueilli, la réparation se fait avec une vitesse remarquable.

— *Le retard de consolidation :*

Il pose de sérieux problèmes. On doit vérifier s'il y a des causes locales : corps étrangers au niveau du foyer. Il faut noter que chez le jeune, la présence de germes dans la ligne de fracture, n'implique pas un retard de consolidation. Les causes générales ne seront pas omises, et l'on fait alors un traitement approprié.

— *Les consolidations vicieuses :*

Elles vont nécessiter un traitement orthodontique. Il est bien rare qu'il soit nécessaire de faire une rupture du cal ou une ostéotomie.

— *L'ankylose des mâchoires :*

Elle sera traitée chirurgicalement (Méthode de DUFOURMENTEL).

— *Le traitement orthodontique* corrigera ou diminuera les vices de l'articulé dûs à une fracture.

ANESTHÉSIE CHEZ L'ENFANT

Dans les fractures simples où la réduction est facile, une anesthésie locale suffit à rendre les interventions supportables. L'anesthésie régionale simple ou double, à l'épine de SPYX peut-être employée. Dans des cas difficiles, les manœuvres de réduction ont été grandement facilitées par l'administration d'anesthésique de base : une injection intramusculaire de Nargénol, ou autre produit à

base de Scopolamine. Pour un enfant de 4 ans : 1/4 de cc., 8 ans : 1/3 de cc., 12 ans : 1/2 de cc. et 15 ans : 3/4 de cc. Il faut injecter une demi-heure avant l'intervention ; l'état de torpeur sans sommeil franc, rend tolérable certaines manœuvres de réduction difficile. On peut aussi utiliser le gardénal, à raison d'un centigramme par année d'âge.

Si l'on doit avoir recours à l'anesthésie générale, on appréciera la préparation du malade avec ces anesthésiques de base. L'anesthésie générale peut-être souvent donnée avec le chlorure d'éthyle, l'éther ou au protoxyde-oxygène. Dans les anesthésiques de base qui contiennent de la Scopolamine, l'action hyposécrétoire de cette substance est un avantage plutôt qu'un inconvénient.

SURVEILLANCE
EN COURS DE TRAITEMENT

Pendant la durée du traitement des soins doivent être pratiqués, ainsi qu'une surveillance alimentaire.

Ce sont le plus souvent des fractures ouvertes dans un milieu septique. Bien que cette région présente une certaine immunité locale, il faudra d'après le conteste clinique, pratiquer l'administration d'antibiotiques (Pénicilline, chloromycétine, auréomycine), etc...

Le traitement d'hygiène bucco-dentaire doit être sévèrement contrôlé. Lavages très fréquents par bains de bouche faiblement antiseptiques, mais surtout pulvérisations avec un atomiseur, qui, par son action mécanique est beaucoup plus efficace.

L'alimentation doit être liquide ou semi-liquide. L'apport vitaminique, calcique et protéinique doit être étudié chez l'enfant. Outre la fracture à réparer, il doit continuer à faire sa croissance, son anabolisme.

L'immobilisation pourra être abandonnée lorsque toute trace de solution de continuité aura disparu. Pour en juger, il faut apprécier cliniquement le degré de consolidation : il ne doit pas y avoir de douleur dans les mouvements actifs ou passifs. Il faut évidemment, vérifier la guérison par des radiographies, en se rappelant que le cal est radio-transparent ; on ne peut constater seulement que la coaptation des fragments.

Conclusions

I. — Les fractures des maxillaires chez les enfants sont différentes de celles des adultes :

— pour des raisons anatomiques : forme et éruption des dents de lait, présence de germes ;

— pour des raisons physiologiques : individualité et croissance des maxillaires.

II. — Certaines complications sont particulières à l'enfant : complications dentaires, arrêt ou ralentissement du développement surtout mandibulaire, et ankylose temporo-maxillaire. Par contre l'enfant consolide mieux que l'adulte ; il fait moins de fractures, et présente des réactions vives et rapides à l'infection.

Il ne faut pas se hâter d'extraire les dents ou les follicules qui se trouvent dans le foyer de fracture. L'extraction s'impose seulement, lorsqu'une dent a été refoulée dans le foyer ; sinon, même luxée, elle peut retrouver sa fixité et sa fonction.

III. — Les 17 observations que nous avons rassemblées nous ont permis d'étudier les divers traitements applicables aux enfants.

IV. — Parmi les différents moyens employés, nous soulignerons le procédé original de ligatures transdentinaires proposé par HOUPERT. Moyen très précieux, là où les autres ligatures, les gouttières, les arcs ne sont que très

difficilement applicables. Les autres moyens de ligatures utilisés seront ceux qui intéressent les dents individuellement (Ligature de PETERSON, coquille WOODWARD, boutons de M. BOUYSSOU-H. CADENAT).

VU : *Le Doyen :* LEFEBVRE.

Le Président de Thèse : CADENAT.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER *:*

Toulouse, le 21 juillet 1951

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université :

DOTTIN.

Bibliographie

BAUER. — Mechanische eszeugte Entwicklungsstörungen des Zalm. *Dtsch. Zalm-Mund. u. Kieferheilkunde*, 46, 737, 1928.

BELIARD, LEBOURG, BORNET. — Traitement des fractures du col condylien dans le jeune âge. *La Science Médicale Pratique*, n° 6, 15 mars 1935.

BERTET. — Quelques considérations sur un cas de fracture du maxillaire inférieur chez un enfant de 4 ans. *Semaine Dentaire*, IX, 19, 1927.

BOUYSSOU (M.) — *Thèse Toulouse* 1934-1935 et *fiches de la P.O.S.*, n° 251, 286, 287, 289.

BOUYSSOU (M.) et CADENAT (H.) — Nouvelle technique simplifiée pour le blocage et le déblocage intermaxillaire. *Revue de Stomatologie*, t. L. n° 1011.

BROPHY. — Cité par WALDRON dans *Journal of oral Surgery*, I, 1943.

BRUNETEAU. — Fracture chez un enfant de 7 ans. *L'Information Dentaire*, n° 3, 18 janv. 1942, p. 17-19.

BUREAU et DUBA. — Traitement d'une fracture du maxillaire inférieur par ligatures transdentinaires. *Revue de Stomatologie*, 47, n° 11-12, 1946, p. 495.

CADENAT. — Disjonction uni-maxillaire chez un enfant de 5 ans. *Bull. et Mém. de la Société Nationale de Chirurgie*, LIV, n° 17, 1928.

CADENAT. — *Fiches de la P.O.S.*

CAUHÈPE. — Orthodontie. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*, vol. II.

M^me^ A. CHAPUT et BÉAL. — A propos du traitement des fractures du maxillaire inférieur. *Revue de Stomatologie*, n° 11-12, 1946, p. 483.

CHASSAIGNE. Cité par GINESTET dans *l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale.*

CHINMINATO. Fractures de la mandibule chez les enfants. *Revista Italia de Stomato.* Juin 1934, p. 431.

DARCISSAC. — Fracture du maxillaire chez un enfant de 7 ans. *Revue Odontologique,* nov. 1931.

DECHAUME. — Cité par THOMA dans *Oral Pathology.*

DUCHANGE. — Fracture des mâchoires.

FREIDEL et AUBRY. — Chirurgie de la face.

FRIEDRICHS. — Kieferbrüche im Kindesalter und seltene Zysten. *Dtsch. Zahnärztl. Wochenschr.* 1940, n° 31.

GARCIA. — Fractures de la mandibule chez un enfant de 5 ans. *La Odontologia,* n° 2, 1934.

GINESTET. — Fractures des mâchoires. *Encyclopédie Médico Chirurgicale.*

GINESTET, CUZIN, DEZORTHES. — Fracture symphysaire chez un enfant ; immobilisation par ligatures transdentinaires. *Revue de Stomatologie,* n° 10, 1948, p. 666.

HIRSCHFELD (L.) — Ligatures en fil de soie ou en acier inoxydable. *L'Information Dentaire,* n° 21, 24 mai 51.

HOUPERT. — Fracture mandibulaire chez un enfant de 2 ans. *Montpellier Médical,* n° 2, 1944, p. 113.

HOUPERT. — Ligatures transdentinaires. *Revue d'Odontostomatologie et Maxillo-faciale,* n° 2, 1946, p. 184.

HOUPERT et BELVÈZE. — Présentation d'une fracture mandibulaire chez un enfant en cours de traitement. *Montpellier Médical,* n° 3, mars-avril 1945, p. 117.

IGNAL. — Cité par IZARD dans *Pratique Stomatologique,* T. VII.

IZARD. — Orthodontie. *La Pratique Stomatologique,* t. VII.

JELEN. — Kieferbrüche im Kindesalter. *Med. Dissertation* 1933, Leipzig.

LEBOURG. — Ligatures transdentinaires chez un enfant. *Revue de Stomatologie,* n° 3, 4, 1946, p. 98.

MARONNEAUD. — Fractures maxillaires chez les enfants. *P.O.S.*

MATTHEWS et MAGRUDER (Jr). — Mandibular fractures in children. *The Journal of Pediatrics* n° 33, oct. 1948, p. 495.

OLIVIER. — Anatomie de la tête et du cou.

PALSSON. — Traitements orthopédiques des fractures mandibulaires chez des enfants au cours de la seconde année. *Revue de Stomatologie*, t. 47, n° 5-6, 1946, p. 189.

PARFITT (G.) — Maxillo facial injuries in children and their sequels. *The Dental Record*, n° 7, 1946, p. 159-168.

PETER. — Unterkieferbrüche bei Kindern. *z. Stomato*, n° 20, 1937.

PETERSON. — Cité par THOMA in *Oral Pathology*.

PETERSON. — Cité par WALDRON in *the Journal of Oral Surgery* I, 1943.

PONROY et PSAUME. — *La Pratique Stomatologique*, t. VIII.

REITER. — Fractures multiples du maxillaire inférieur chez un enfant. *Journal of Oral Surgery*, 6 janv. 1948, p. 87.

ROCHETTE. — Pratique chirurgicale bucco-dentaire et maxillo faciale.

SAUNTONE. — Ober die Folgen von umschriebenen traumatischen Verletzungen in Geweben der Zahnanlage. *Deutsch. Zahn-Mund u. Kieferheikunde*, I, 1934.

SCHLOSSMANN. — Cité par ZDENECK JENSKY in *Ceskoslovenska Stomatologie*, 1949.

SCOTT. — Cité par CAUHÈRE in *Encyclopédie Médico Chirurgicale*.

SICHER. — *Oral Anatomy* : St-Louis. The *C.V. Mosby Company*, 1949.

SUDECK. — Ueber die acute entzündliche Knochenatrophie. *Arch. Klin. Chir.*, 62, 147, 1900.

TABA. — Fractures condyliennes chez un enfant. *Le Praticien du Nord de l'Afrique*, n° 31, 1931.

TESTUT. — Anatomie.

THOMA. — *Oral Pathology* : St-Louis. The *C. V. Mosby Company*, 1944.

THOMA. — *Oral Surgery*.

TIXIER (L.) et POLONEKTOFF. — Les anesthésies générales modernes chez les enfants. *Le Phare Médical de Paris*, nov.-déc. 1950.

VILLAR (D. S.) — Une fracture mandibulaire chez un enfant de 2 ans. *Revue de Stomtaologie*, t. 74, n° 5-6, 1946, p. 189.

WALBACH et HOVE. — Cité par THOMA in *Oral Pathology*.

WALDRON, BALKIN, PETERSON. — Fractures of the facial bones in children. *Journal of Oral Surgery*, t. I, 1943, p. 215.

WASSMUND. — Fracturen und Luxationen des Gesichtsschädels. H. Meusser, Berlin, 1927.

WEINMANN et SICHER. — Cité par CAUHÉPÉ in *Encyclopédie Médico Chirurgicale*.

WODARD. — Cité par THOMA in *Oral Pathology*.

ZDENECK JENSKY. — Ozlomeninach celisti v ditském véku. *Ceskoslovenska Stomatologie*, n° 8-9, 1949.

Imprimerie P. JULIA, 2, rue Temponières — Toulouse